

Relatório de Aula Prática - Redes de Computadores

Relatório de Aula Prática - Redes de Computadores

Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Jéssica Baptista Viana

RA: 3481329401

Anhanguera

RJ

Rio de Janeiro, 16 de Abril de 2023.

Introdução

O relatório proposto tem como objetivo criar uma rede lógica utilizando o Switch 2950-24, na qual sua rede de computadores foi estruturada em 4 departamentos, sendo eles Engenharia, Compras, Ti Interno e Infraestrutura da empresa Super Tech.

Vale ressaltar que a empresa em questão possui 20 estações, 2 servidores e 2 impressoras, totalizando 24 hosts, em cada estação haverá uma divisão de 2 sub-redes na qual cada departamento haverá 1 servidor, 1 impressora e 10 computadores, na qual foi utilizada a topologia estrela. Houve uma divisão de IPS, onde os departamentos de Engenharia e Ti interno foram colocados em IPs estáticos e os departamentos de Compras e Infraestrutura foram colocados em IPS dinâmicos conforme o solicitado no exercício em questão.

Método

Para realizar a criação da rede lógica foi utilizado o software Packet Tracer da Cisco, onde foi realizado todo o escopo das redes de computadores. Através deste software foram criados 4 departamentos e foi realizado as divisões de departamentos onde : na área com fundo azul escuro foi criado o departamento de Engenharia, onde estão localizados 10 (PC-PT) , 2 (Printer-PT) e 2 (Server-PT), sendo divididos em VLAN1 e VLAN2 todos ligados ao Switch. O departamento de Compras com o fundo azul claro também está dividido da mesma forma em 10 (PC-PT) , 2 (Printer-PT) e 2 (Server-PT), sendo divididos em VLAN1 e VLAN2 ligados ao Switch, e assim da mesma forma foi feito no Ti interno com fundo roxo, onde estão localizados também 10 (PC-PT) , 2 (Printer-PT) e 2 (Server-PT), sendo divididos em VLAN1 e VLAN2

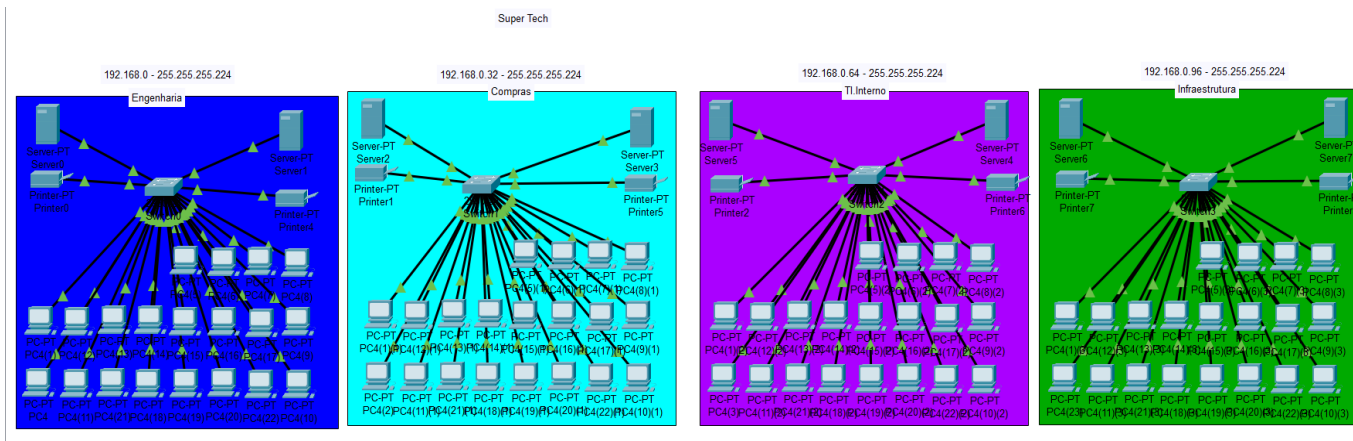
todos ligados ao Switch e finalizando a divisão de departamentos, a Infraestrutura com o fundo verde foi dividida em 10 (PC-PT) , 2 (Printer-PT) e 2 (Server-PT), sendo divididos em VLAN1 e VLAN2 todos ligados ao Switch.

Após estes passos foi utilizado o terminal CLI do Switch para acessar as configurações , sendo realizado primeiramente a troca de nome com o respectivo nome do departamento, assim acessando a VLAN e definindo um IP para cada departamento (192.168.0 - 255.255.255.224) para Engenharia , (192.168.0.32 - 255.255.255.224) para Compras , (192.168.0.64 - 255.255.255.224) para Ti interno e o IP para infraestrutura (192.168.0.96 -255.255.255.224) usando o código de ativar a VLAN com o comando shutdown que muda o status da VLAN para up. Inclusive foi utilizado uma porta Giga Ethernet para interligar cada Switch em seu determinado departamento através do cabo Copper Straight-Through, posteriormente foi feito um cálculo das sub redes utilizando como base a máscara de rede 255.255.255.224/27 na qual resultou a criação de sub rede para cada departamento. Não esquecendo de realizar a mudança do status Trunk para ativar a comunicação com as VLAN, assim colocando em modo access e atribuir em suas VLANS respectivas.

Resultados

Após a análise e configuração da parte lógica da redes de computadores da empresa Super Tech, segue abaixo o resultado do projeto proposto :

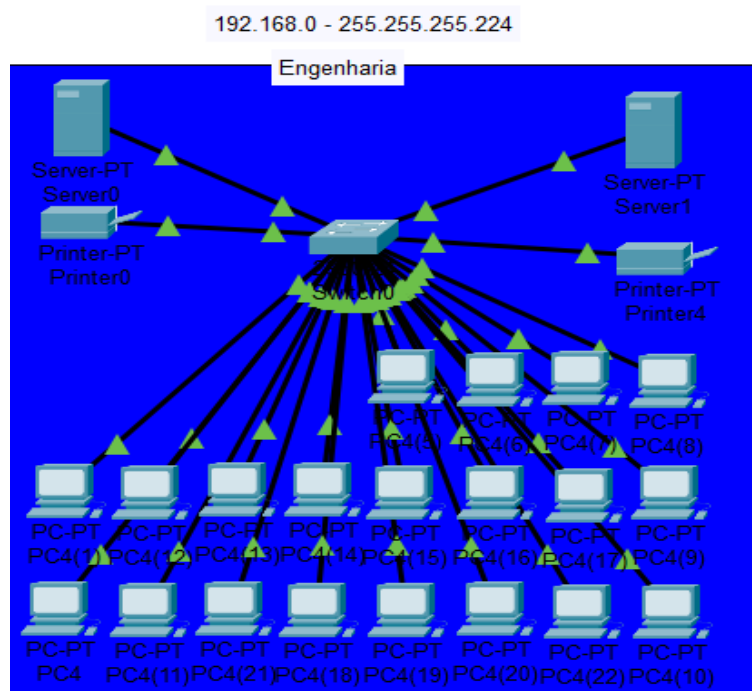
Figura 1 : Rede de computadores da Empresa Super Tech.



Fonte: Do autor.

Onde estão em exibição todos os departamentos, sendo Engenharia e Ti utilizam IP estáticos e Compras e Infraestrutura utilizam Ip dinâmicos.

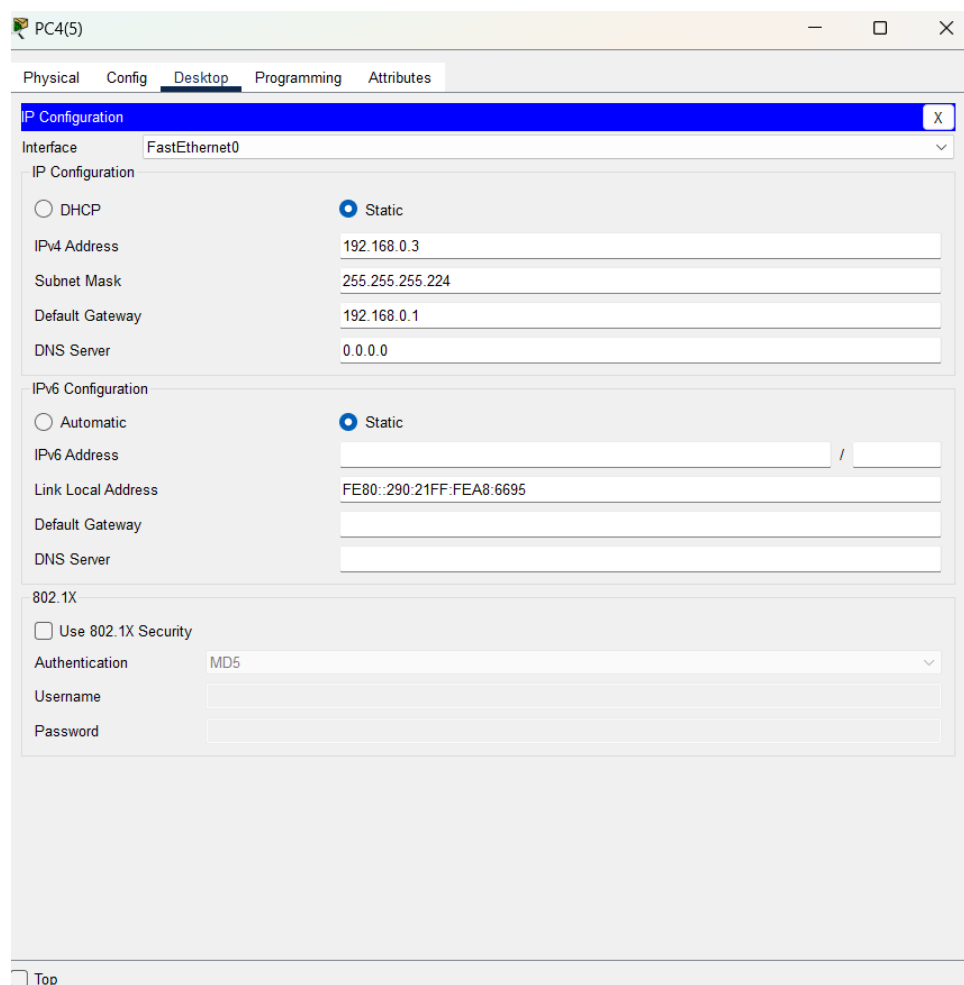
Figura 2 : Departamento de Engenharia



Fonte: Do autor.

Foi utilizado neste departamento de Engenharia IP estático na qual criou-se uma sub rede com a seguinte numeração: 192.168.0 - 255.255.255.224 , na qual foram distribuídos para 24 hosts, sendo do host 1 ao 12 foram direcionadas para VLAN1 e do 12 ao 24 para VLAN 2.

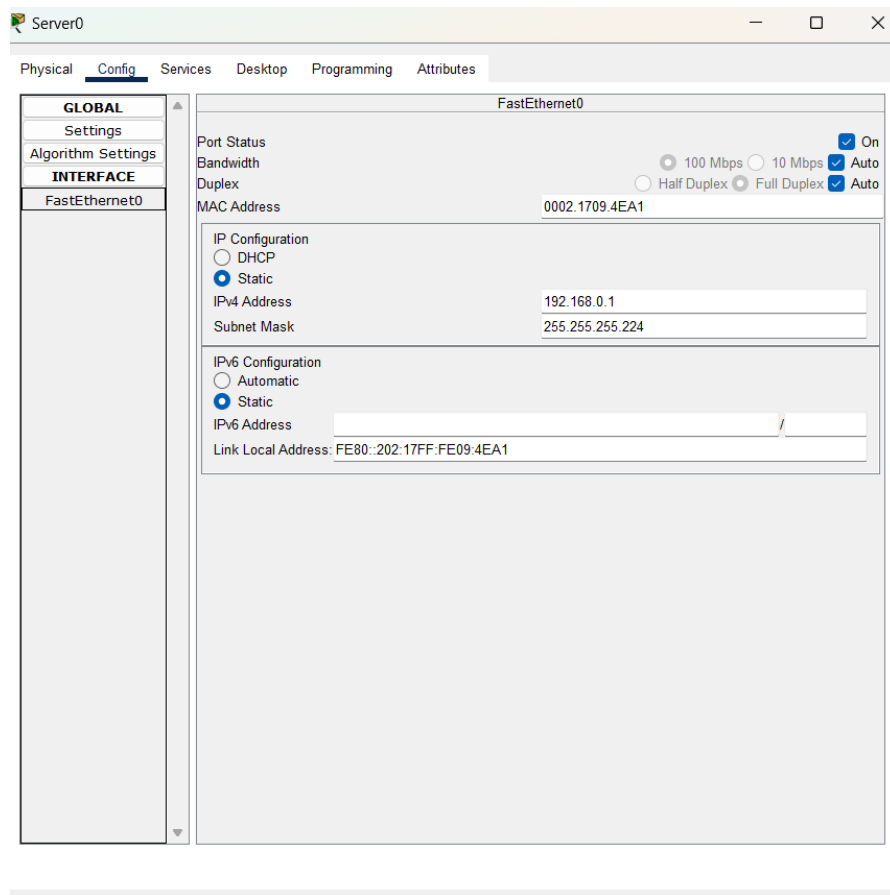
Figura 3 : Configuração PC-PT no Departamento de Engenharia.



Fonte: Do autor.

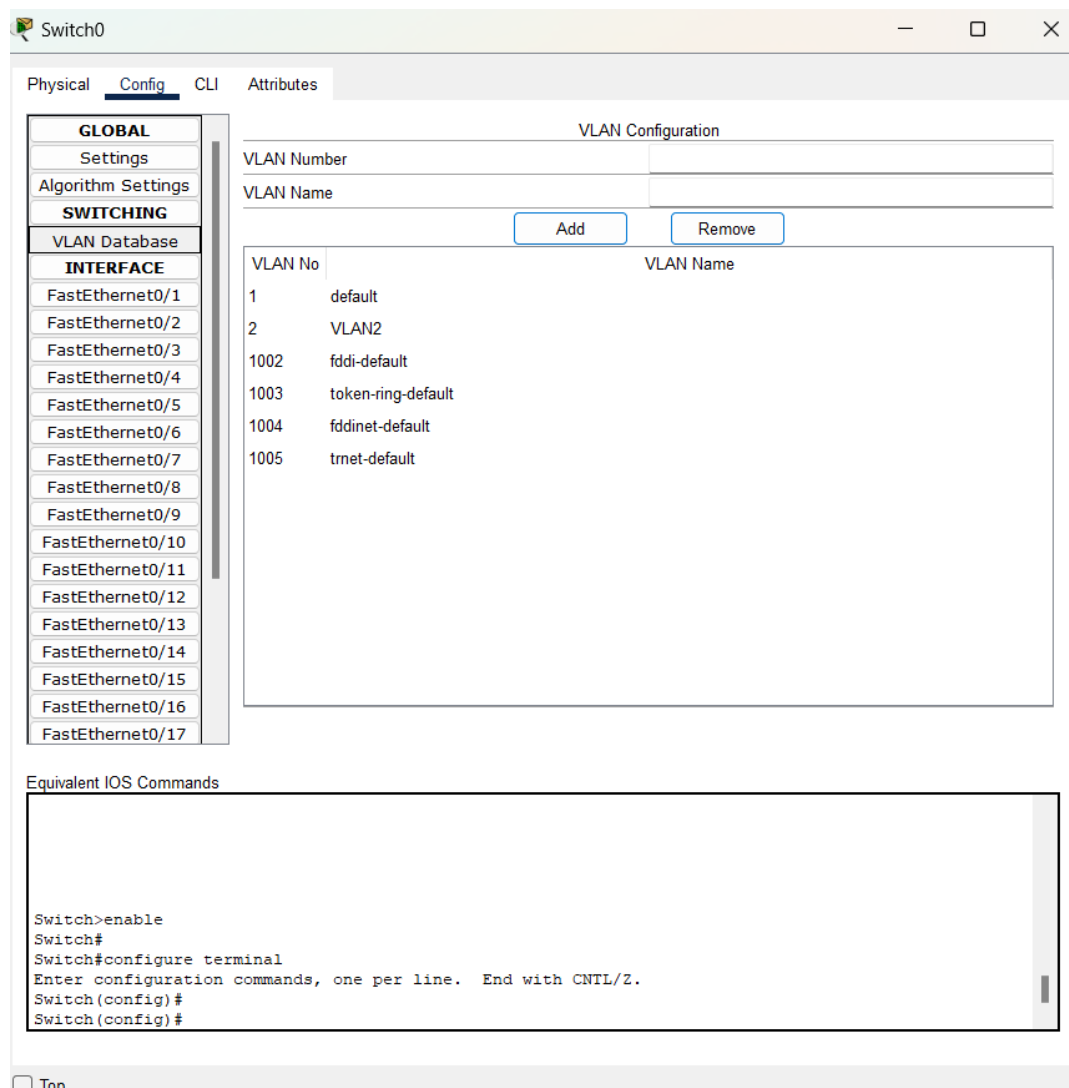
Cada Pc houve uma configuração manual de IP estático e máscara de sub rede.

Figura 4 : Configuração de endereço Server-PT



Da mesma forma cada servidor foi configurado em endereço IP estático e a máscara de subrede em sua interface Fast Ethernet.

Figura 5: Visualização Database das VLANS



Fonte: do Autor

Como podemos analisar as VLAN criadas neste departamento de Engenharia, com as criações predefinidas que seria VLAN 1 e a criação da VLAN 2 .

Figura 6 : Janela modal do switch : Portas ,links , VLANS e Endereços IP.



Device Name: Switch0				
Device Model: 2950-24				
Hostname: Switch				
Port	Link	VLAN	IP Address	MAC Address
FastEthernet0/1	Up	1	--	0090.21AB.C301
FastEthernet0/2	Up	1	--	0090.21AB.C302
FastEthernet0/3	Up	1	--	0090.21AB.C303
FastEthernet0/4	Up	1	--	0090.21AB.C304
FastEthernet0/5	Up	1	--	0090.21AB.C305
FastEthernet0/6	Up	1	--	0090.21AB.C306
FastEthernet0/7	Up	1	--	0090.21AB.C307
FastEthernet0/8	Up	1	--	0090.21AB.C308
FastEthernet0/9	Up	1	--	0090.21AB.C309
FastEthernet0/10	Up	1	--	0090.21AB.C30A
FastEthernet0/11	Up	1	--	0090.21AB.C30B
FastEthernet0/12	Up	1	--	0090.21AB.C30C
FastEthernet0/13	Up	2	--	0090.21AB.C30D
FastEthernet0/14	Up	2	--	0090.21AB.C30E
FastEthernet0/15	Up	2	--	0090.21AB.C30F
FastEthernet0/16	Up	2	--	0090.21AB.C310
FastEthernet0/17	Up	2	--	0090.21AB.C311
FastEthernet0/18	Up	2	--	0090.21AB.C312
FastEthernet0/19	Up	2	--	0090.21AB.C313
FastEthernet0/20	Up	2	--	0090.21AB.C314
FastEthernet0/21	Up	2	--	0090.21AB.C315
FastEthernet0/22	Up	2	--	0090.21AB.C316
FastEthernet0/23	Up	2	--	0090.21AB.C317
FastEthernet0/24	Up	2	--	0090.21AB.C318
Vlan1	Down	1	<not set>	0002.4A53.3724

Physical Location: Intercity > Home City > Corporate Office > Main Wiring Closet > Rack > Switch0

Fonte : do autor

Imagem captada ao passar o mouse por cima do switch onde mostra as configurações e equipamentos conectados.

Figura 7 - Envio de uma mensagem PDU bem sucedida.



PDU List Window										
Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	Server0	PC4(5)	ICMP		53.835	N	0	(edit)	

Conclusão

fonte: do autor

Na figura 7 é possível analisar o envio da solicitação bem sucedida do Server 0 ao PC4(5) que encontra-se na mesma VLAN, assim possibilitando a comunicação dos dois hosts.

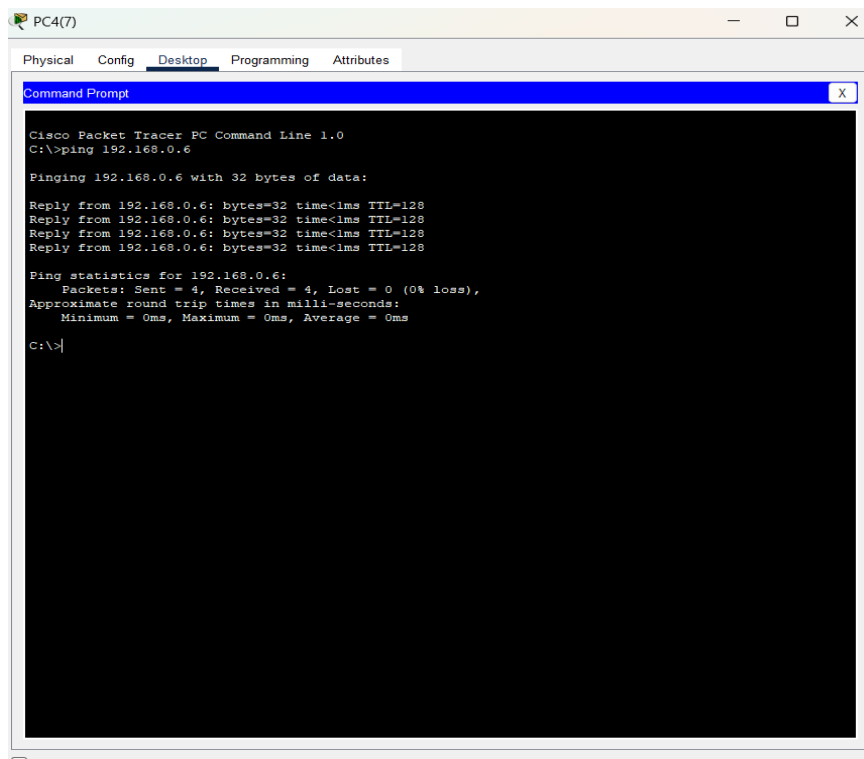
Figura 8 - Envio Mensagem PDU mal sucedida

PDU List Window										
Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Failed	Server0	PC4(19)	ICMP		0.000	N	0	(edit)	

fonte : do autor

Novamente é realizado o teste de PDU, mas desta vez é enviado a mensagem do Server 0 para p PC4(19), onde possuem VLANs diferentes, ocasionando o erro em questão.

Figura 9 - Ping do PC7 para o PC8



```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.0.6

Pinging 192.168.0.6 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.6: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.6: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.6: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.6: bytes=32 time<1ms TTL=128

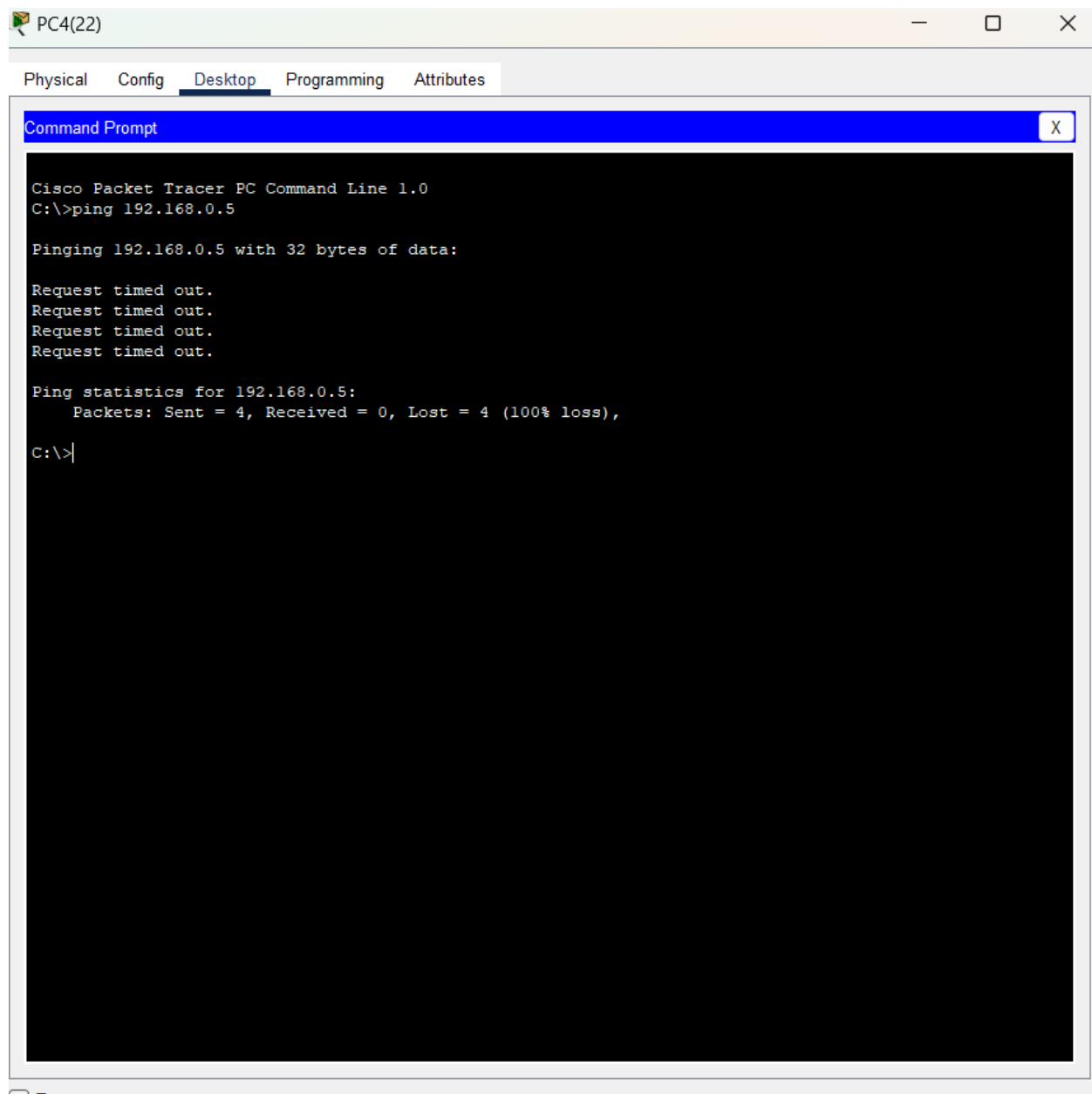
Ping statistics for 192.168.0.6:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

c:\>|
```

fonte: do autor

Da mesma forma é realizado um teste de conectividade entre o PC7 e o PC8, onde obtivemos o resultado de confirmação de recebimento dos pacotes em dois PCS que estão na mesma VLAN.

Figura 10 - Ping do PC7 para o PC 22.



The screenshot shows a Cisco Packet Tracer PC Command Line window for PC4(22). The window has tabs for Physical, Config, Desktop, Programming, and Attributes. The Desktop tab is active, showing a Command Prompt window. The Command Prompt displays the following text:

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.0.5

Pinging 192.168.0.5 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.0.5:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>
```

fonte - do autor

Como podemos analisar na figura 10 , houve erro na conectividade entre o PC 7 para o PC22, pois estes equipamentos estão em VLAN diferentes, impossibilitando o envio de pacotes , assim gerando o erro em questão.

UTILIZAÇÃO DOS IPS DINÂMICOS (DHCP)

Assim como foi demonstrado a explicação dos IPS estáticos, à seguir será demonstrado as explicações dos IPS dinâmicos determinados no exercício, nos seguintes departamentos : Compras e Infraestrutura, na qual seus equipamentos foram configurados manualmente em DHCP.

A seguir demonstrarei as configurações dos Servers e suas conectividades:

Figura 11 - Configuração de endereço estático em Server-PT.

Server2

Physical

Config

Services

Desktop

Programming

Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

FastEthernet0

Port Status

100 Mbps

10 Mbps

On

Bandwidth

Auto

Duplex

Half Duplex

Full Duplex

Auto

MAC Address000B.BE75.C039

IP Configuration

DHCP

Static

IPv4 Address192.168.0.33

Subnet Mask255.255.255.224

IPv6 Configuration

Automatic

Static

IPv6 Address

Link Local Address: FE80::20B:BEFF:FE75:C039

Top

fonte: do autor

Como podemos observar o Server em suas portas FastEthernet devem ser configuradas em Ips estáticos e adotada uma máscara de rede adequada.

Figura 12 - Configuração Manual de serviços DHCP em Server-PT

Server2

Physical Config **Services** Desktop Programming Attributes

SERVICES

- HTTP
- DHCP**
- DHCPv6
- TFTP
- DNS
- SYSLOG
- AAA
- NTP
- EMAIL
- FTP
- IoT
- VM Management
- Radius EAP

DHCP

Interface: FastEthernet0 Service: ☒ On ☐ Off

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

Add Save Remove

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
VLAN1	192.168.0.33	0.0.0.0	192.168.0.34	255.255.255.224	30	0.0.0.0	0.0.0.0
serverPool	0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.0.32	255.255.255.224	512	0.0.0.0	0.0.0.0

fonte: do autor

Como podemos observar na tela SERVICES há uma configuração a faixa de IPS que serão fornecida aos equipamentos que irão recepcioná-los. Sendo configurado o número máximo de usuários que podem receber estes IPS.

Cada servidor é distribuído em uma VLAN, quem receberá a faixa de Ips será somente quem estiver na mesma VLAN.

Conclusão

Sendo assim, o objetivo geral do projeto era criar uma rede lógica e um relatório contendo o conhecimento adquirido no exercício, o que resultou em desenvolver como é estruturado e colocado em prática a rede de computadores de uma empresa. Os conhecimentos adquiridos foram essenciais para entender como funciona uma rede de computadores através do Cisco Packet Tracer.

O Objetivo proposto foi atingido com êxito, no qual atendeu as necessidades da Empresa Super Tech e sua conectividade com seus setores e equipamentos. Assim gerando padrões de distribuição de endereços de rede, domínios de broadcast e criando faixa etária de IPS. Finalizando, ao usar o conhecimento obtido, e a análise de cada departamento e equipamentos, tanto com a parte lógica e física, pude observar a importância do conteúdo aprendido, para atender as necessidades de cada usuário.

Referências

REFERÊNCIAS CISCO PACKET TRACKER, Disponível em

:<https://www.netacad.com/pt-br/courses/packet-tracer>

