



ANHANGUERA - C. UN. CAMPO GRANDE - ANHANGUERA

RAPHAEL OLIMPIO DIAS - RA: 3505897001

**PORTFÓLIO - RELATÓRIO DE AULA PRÁTICA
REDES DE COMPUTADORES**

Rio de Janeiro

2023

RAPHAEL OLIMPIO DIAS - RA: 3505897001

PORTFÓLIO - RELATÓRIO DE AULA PRÁTICA REDES DE COMPUTADORES

Portfólio sobre o assunto desenvolvido em aula prática, para compreender o desenvolvimento, configuração e a configuração de uma rede de computadores e como seus principais equipamentos funcionam na prática.

Orientador: Professor Wesley Viana Pereira.

Rio de Janeiro

2023

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Tabela de classes de rede	6
Figura 02 - Infraestrutura de cada departamento.....	7
Figura 03.Tabela CDIR.....	8
Figura 04.Calculando a quantidade de hosts.....	8
Figura 05. Ip Mínimo/Máximo e Broadcast.....	9
Figura 06.Tabela de Distribuição de Hosts.....	10
Figura 07. A estrutura Super Tech.....	11
Figura 08.Configurando Servidor Estático.....	12
Figura 09. Configurando a Impressora.....	13
Figura 10.Configurando os PCs com IPs Estáticos.....	14
Figura 11.Departamento de Engenharia com Topologia Estrela.....	15
Figura 12.Criando VLAN 2.....	16
Figura 13.VLAN 1 - Do 1 ao 12.....	17
Figura 14.VLAN 1 - Do 13 ao 24.....	18
Figura 15.SWITCH ENGENHARIA VLAN 1 e 2.....	18
Figura 16. Configuração do Servidor DHCP.....	19
Figura 17. Configuração do IP Dinâmico no PC.....	21
Figura 18. PING VLAN1 Para VLAN 1.....	22
Figura 19. PING VLAN2 Para VLAN 1.....	23
Figura 20. Visão Geral da Estrutura de Rede.....	24

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	5
2 MÉTODO.....	6
2.1 DEFINIR O ENDEREÇO IP.....	6
2.2 DEFININDO A MÁSCARA DE SUB-REDE	7
2.3 PRIMEIRO IP VÁLIDO, ÚLTIMO IP VÁLIDO E BROADCAST	9
2.4 TABELA DE HOSTS POR DEPARTAMENTO	9
3 EXECUÇÃO.....	11
3.1 SIMULAÇÃO DA ESTRUTURA.....	11
3.2 CONECTANDO OS DISPOSITIVOS.....	12
3.3 CONECTANDO A IMPRESSORA	13
3.4 CONECTANDO OS PCS AO SWITCH.....	14
3.5 DIVIDINDO VLAN NO SWITCH.....	15
3.6 DIVISÃO DAS VLANS 1-12 / 13-24	17
3.7 CRIANDO DEPARTAMENTO DE COMPRAS COM IP DINÂMICO.....	19
3.8 DIVISÃO DOS HOSTS DENTRO DE UMA VLAN DIN MICA	20
3.9 ATRIBUIR O IP DIN MICO AOS COMPONENTES.....	20
3.10 INTERLIGANDO OS DEPARTAMENTOS.	22
3.11 TESTANDO A REDE	22
4 RESULTADO.....	24
5 CONCLUSÃO.....	25
REFERÊNCIAS.....	25

1 INTRODUÇÃO

A atividade proposta na disciplina de Rede de Computadores visa demonstrar na prática o conteúdo referente a configuração, estrutura e funcionalidade de uma rede na prática utilizando o Cisco Packet Tracer.

Nosso objetivo aqui é criar uma simulação de infraestrutura funcional de redes na empresa Super Tech.

Os objetivos específicos definem etapas do trabalho a serem realizadas para que se alcance o objetivo geral.

- Deve ser usada uma máscara de sub-rede que atenda a necessidade apresentada. A rede é de Classe C e deve-se usar a topologia estrela. Para a numeração IPs, deve-se usar uma sequência nas subredes de acordo com a máscara adotada.

Como são 24 hosts em cada sub-rede, devemos usar uma máscara que permita esta configuração: neste caso a rede seria de /27, o host de 25. Descreva a rede, seu 1º IP válido, último IP válido e o broadcast de cada Sub-Rede.

- Definir 4 departamentos: Engenharia, Compras, TI Interno e Infraestrutura. Cada departamento deve conter: 20 estações, 2 servidores e 2 impressoras, totalizando 24 hosts.

- Em cada Sub-rede deve-se criar 2 Vlan com 12 portas cada. Da 1-12 VLAN 1 e da 13-24 VLAN2. Cada VLAN vai ter 10 estações, 1 impressora e um Servidor.

- Os Departamentos de Engenharia e TI Interno devem ser colocados IPs estáticos, já nos departamentos de compras e Infraestrutura devem ser colocados IPs dinâmicos, de maneira que siga a sequência dos IPs estáticos.

2 MÉTODO

Utilizando o Cisco Packet Tracer iremos demonstrar a infraestrutura de toda a empresa Super Tech, porém antes temos de nos atentar ao que foi definido que são 4 departamentos com 24 componentes(hosts) em cada departamento, IP de classe C e definir uma máscara de rede que atenda a essa necessidade, usaremos IP Estático nos departamentos de Engenharia e de T.I, também usaremos IP Dinâmico nos departamentos de Compra e Infraestrutura, para alcançar esse objetivo devemos seguir a metodologia deste material.

2.1 DEFINIR O ENDEREÇO IP

Para descobrir qual IP iremos utilizar na Super Tech vejamos a

	8 bits	8 bits	8 bits	8 bits	Intervalo
Classe A	NET	HOST	HOST	HOST	0 – 127
Classe B	NET	NET	HOST	HOST	128 – 191
Classe C	NET	NET	NET	HOST	192 – 223
Classe D	Classe reservada para endereços de multicast				
Classe E	Classe reservada para pesquisa				

Fonte: Filippetti (2008, p. 147).

Figura 01. Tabela de classes de rede:

Logo definimos que iremos utilizar um ip iniciado em 192 para atender o requisito de classe C.

2.2 DEFININDO A MÁSCARA DE SUB-REDE

Para calcular as sub-redes, vamos tomar de exemplo nossa rede de classe C, em que a faixa de IP utilizada deve ser 192.168.0.0; e a máscara padrão, 255.255.255.0, lembrando que cada um de nosso departamento possui 24 hosts.

Em primeiro lugar vamos entender a tabela de conversão da máscara de sub-rede.

128	64	32	16	8	4	2	1	
1	1	1	1	1	1	1	1	= 255
1	1	1	1	1	1	1	1	= 255
1	1	1	1	1	1	1	1	= 255
0	0	0	0	0	0	0	0	= 0

Figura 02. Tabela Sub-rede para binário.

Observando a tabela podemos notar que a soma dos números na primeira linha da tabela representa a máscara da sub-rede em decimais, tendo que cada linha possui 8 bits e a soma de suas 4 colunas totaliza os 32 bits de uma máscara sub-rede.

Para atender a necessidade da Super Tech de 24 hosts precisamos agora definir a máscara ideal a ser utilizada, podemos consultar na tabela abaixo representada na imagem a seguir:

CIDR	MÁSCARA SUB-REDE
/32	255.255.255.255
/31	255.255.255.254
/30	255.255.255.252
/29	255.255.255.248
/28	255.255.255.240
/27	255.255.255.224
/26	255.255.255.192
/25	255.255.255.128
/24	255.255.255.0

Figura 03.Tabela CIDR

Como foi proposto pelo exercício iremos usar o CIDR /27 que é o ideal para nosso projeto, pois ele disponibiliza um salto de 32 hosts, vale aqui ressaltar que, dentro da faixa de uma sub-rede, o primeiro endereço não deve ser utilizado, pois é reservado para identificação da rede, e o último é utilizado para Broadcast, com isso nos disponibiliza 30 hosts dos quais usaremos 24, um exemplo prático pode ser observado.

MÁSCARA SUB-REDE	Hosts entre 0 - 255
Hosts entre 0 - 255	256
Subtração da CIDR/27	-224
Nº de Hosts de cada Sub-Rede	32

Figura 04.Calculando a quantidade de hosts

Foram encontrados 32 possíveis hosts depois da subtração, agora que sabemos qual máscara sub-redes usar está na hora de montar nossa tabela de hosts por departamento, definindo seu 1ª IP válido, último IP válido e o broadcast de cada departamento.

2.3 PRIMEIRO IP VÁLIDO, ÚLTIMO IP VÁLIDO E BROADCAST

Observem a tabela:

REDE	BROADCAST	IP MINIMO	IP MÁXIMO
192.168.0.0	192.168.0.31	192.168.0.1	192.168.0.30
192.168.0.32	192.168.0.63	192.168.0.33	192.168.0.62
192.168.0.64	192.168.0.95	192.168.0.94	192.168.0.95
192.168.0.96	192.168.0.127	192.168.0.97	192.168.0.126

Figura 05. Ip Mínimo/Máximo e Broadcast

Note que cada rede possui o ip inicial de acordo com nossa máscara sub-rede, onde a rede seguinte tem a adição do mesmo número de hosts, ou seja, a primeira rede começa com o IP 192.168.0.0, adicionando 32 hosts, essa soma nos retorna o primeiro ip da próxima rede e assim vamos arquitetar a estrutura de rede de cada departamento.

O IP mínimo é sempre 1(um) acima do de rede e o ip máximo é 1(um)abaixo do broadcast pois como foi dito anteriormente são reservados mesmo estando dentro do intervalo.

2.4 TABELA DE HOSTS POR DEPARTAMENTO

Tendo decidido que cada setor possui uma arquitetura com 24 dispositivos, já definido que o IP iniciara em 192.168.0.0, e que iremos usar a sub-rede 224 que nos oferece intervalos de 32 hosts para cada departamento é a hora de montar a tabela como a seguir:

Engenharia	Compras	T.I Interno	Infraestrututa
192.168.0.0	192.168.0.32	192.168.0.64	192.168.0.96
192.168.0.1	192.168.0.33	192.168.0.65	192.168.0.97
192.168.0.2	192.168.0.34	192.168.0.66	192.168.0.98
192.168.0.3	192.168.0.35	192.168.0.67	192.168.0.99
192.168.0.4	192.168.0.36	192.168.0.68	192.168.0.100
192.168.0.5	192.168.0.37	192.168.0.69	192.168.0.101
192.168.0.6	192.168.0.38	192.168.0.70	192.168.0.102
192.168.0.7	192.168.0.39	192.168.0.71	192.168.0.103
192.168.0.8	192.168.0.40	192.168.0.72	192.168.0.104
192.168.0.9	192.168.0.41	192.168.0.73	192.168.0.105
192.168.0.10	192.168.0.42	192.168.0.74	192.168.0.106
192.168.0.11	192.168.0.43	192.168.0.75	192.168.0.107
192.168.0.12	192.168.0.44	192.168.0.76	192.168.0.108
192.168.0.13	192.168.0.45	192.168.0.77	192.168.0.109
192.168.0.14	192.168.0.46	192.168.0.78	192.168.0.110
192.168.0.15	192.168.0.47	192.168.0.79	192.168.0.111
192.168.0.16	192.168.0.48	192.168.0.80	192.168.0.112
192.168.0.17	192.168.0.49	192.168.0.81	192.168.0.113
192.168.0.18	192.168.0.50	192.168.0.82	192.168.0.114
192.168.0.19	192.168.0.51	192.168.0.83	192.168.0.115
192.168.0.20	192.168.0.52	192.168.0.84	192.168.0.116
192.168.0.21	192.168.0.53	192.168.0.85	192.168.0.117
192.168.0.22	192.168.0.54	192.168.0.86	192.168.0.118
192.168.0.23	192.168.0.55	192.168.0.87	192.168.0.119
192.168.0.24	192.168.0.56	192.168.0.88	192.168.0.120
192.168.0.25	192.168.0.57	192.168.0.89	192.168.0.121
192.168.0.26	192.168.0.58	192.168.0.90	192.168.0.122
192.168.0.27	192.168.0.59	192.168.0.91	192.168.0.123
192.168.0.28	192.168.0.60	192.168.0.92	192.168.0.124
192.168.0.29	192.168.0.61	192.168.0.93	192.168.0.125
192.168.0.30	192.168.0.62	192.168.0.94	192.168.0.126
192.168.0.31	192.168.0.63	192.168.0.95	192.168.0.127

	IPs Estáticos
	IPs Dinâmicos
	Reservados

Figura 06. Tabela de Distribuição de Hosts.

3 EXECUÇÃO

Com base no método citado vamos iniciar a execução do projeto montando uma simulação da estrutura física com o Cisco Packet Tracer, assim como configurar cada componente para que atenda sua funcionalidade conforme previsto no portfólio.

3.1 SIMULAÇÃO DA ESTRUTURA

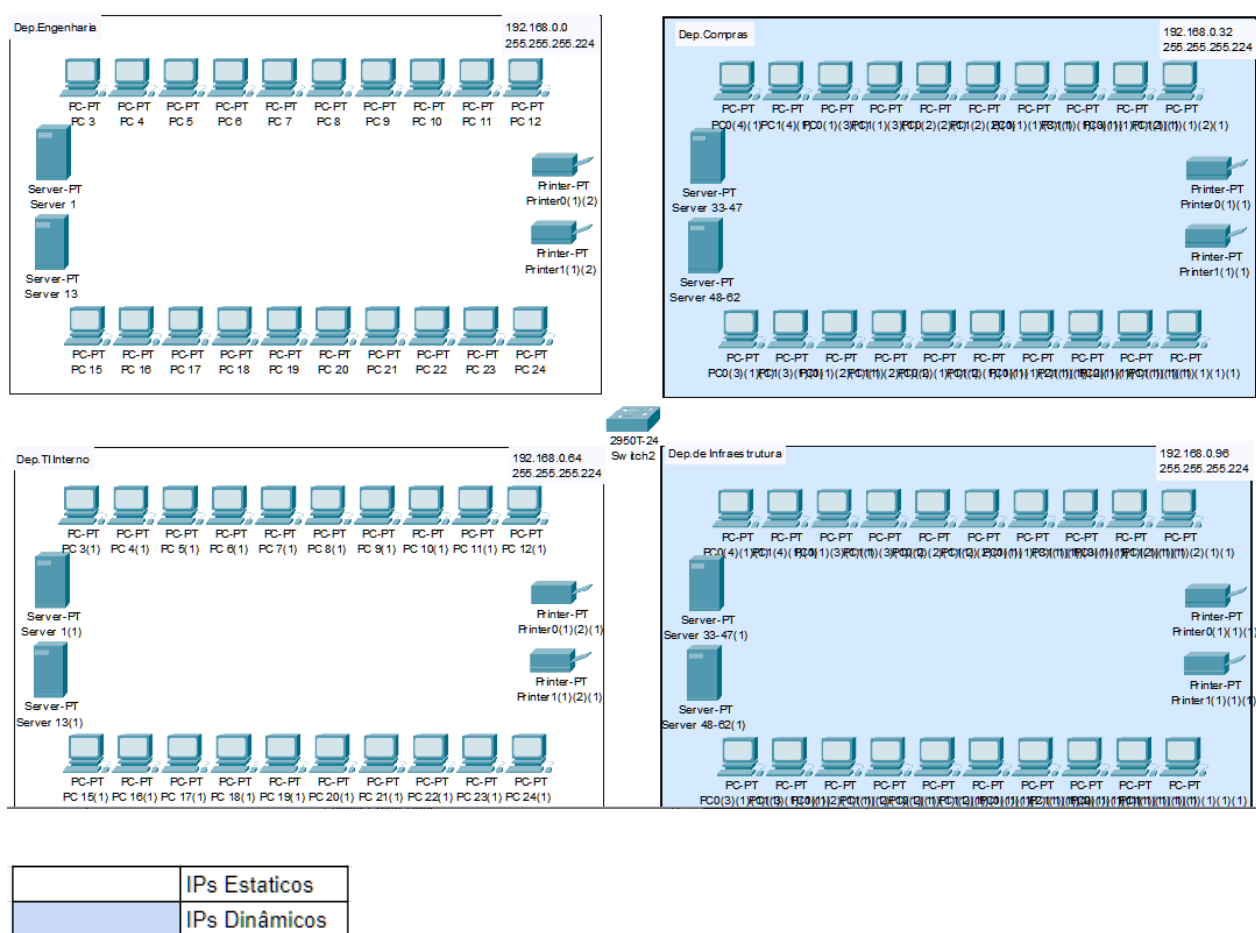
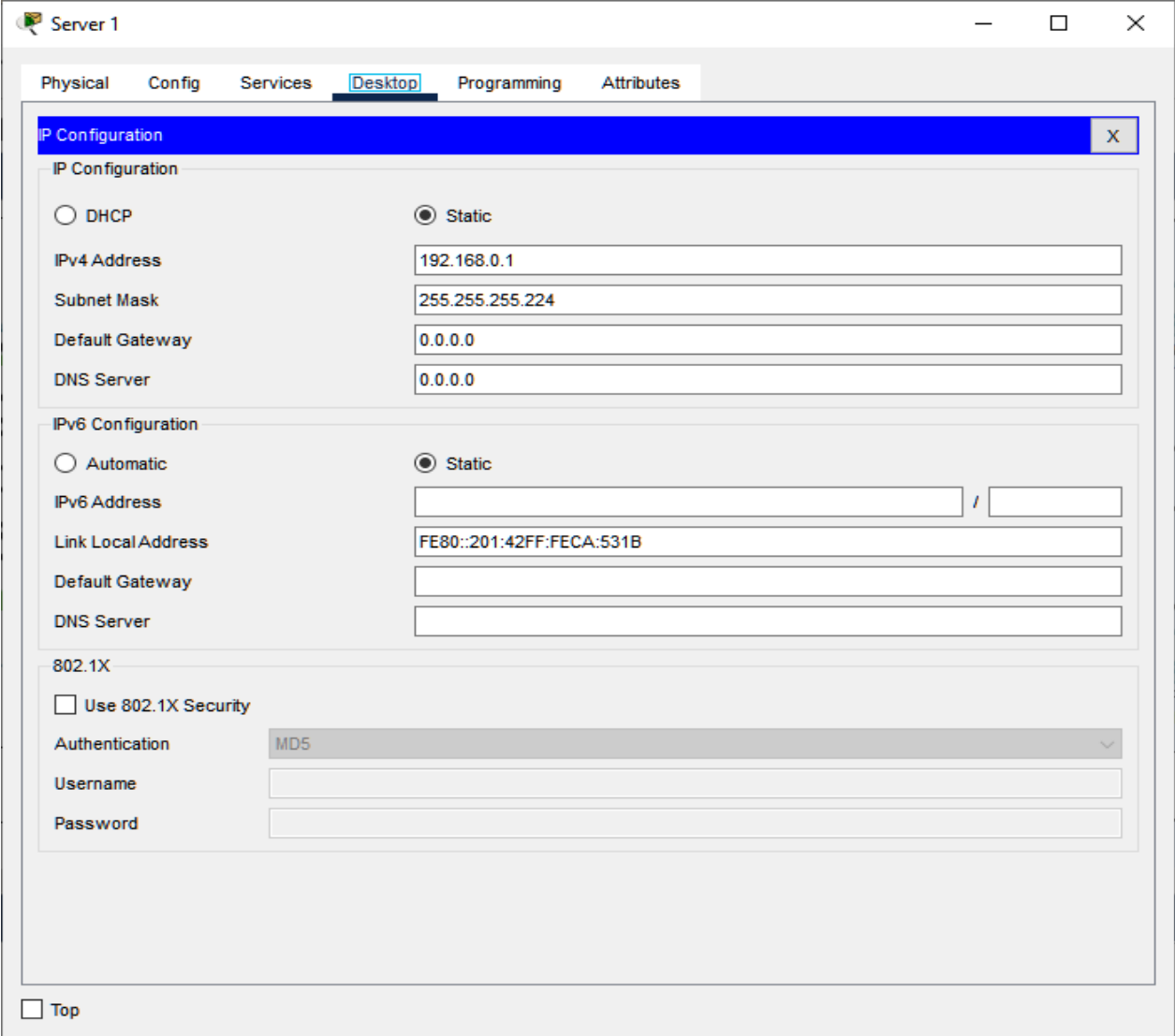


Figura 07. A estrutura Super Tech

A estrutura ilustrada acima foi desenvolvida no Cisco Packet Tracer simulando a realidade da empresa Super Tech onde demonstra seus departamentos com os componentes devidamente distribuídos.

3.2 CONECTANDO OS DISPOSITIVOS

Para conectar os dispositivos atendendo a topologia estrela devemos ligar todos em um switch central por meio da porta Ethernet, a seguir faremos a configuração de cada dispositivo de acordo com sua característica, vamos iniciar pelo servidor chamado “Server 1” do departamento de Engenharia, como sabemos o primeiro IP válido desde departamento é 192.168.0.1 e sua máscara sub-rede é 255.255.255.224, veja o exemplo a seguir.



The screenshot shows the configuration window for 'Server 1'. The 'Desktop' tab is selected, displaying the 'IP Configuration' section. The 'Static' radio button is selected for both IPv4 and IPv6 configurations. The IPv4 Address is set to 192.168.0.1, Subnet Mask to 255.255.255.224, Default Gateway to 0.0.0.0, and DNS Server to 0.0.0.0. The IPv6 Address is set to FE80::201:42FF:FECA:531B, and the Link Local Address is set to FE80::201:42FF:FECA:531B. The 802.1X section shows 'Use 802.1X Security' unchecked, 'Authentication' set to MD5, and 'Username' and 'Password' fields empty.

Configuration Type	Option	Value
IPv4 Configuration	Static	Selected
	IPv4 Address	192.168.0.1
	Subnet Mask	255.255.255.224
	Default Gateway	0.0.0.0
IPv6 Configuration	Static	Selected
	IPv6 Address	FE80::201:42FF:FECA:531B
	Link Local Address	FE80::201:42FF:FECA:531B
	Default Gateway	
802.1X	Use 802.1X Security	Unchecked
	Authentication	MD5
	Username	
	Password	

Figura 08. Configurando Servidor Estático.

3.3 CONECTANDO A IMPRESSORA

Em seguida iremos conectar a impressora a nossa lan, clicando na impressora em sua aba de configurações e acessando o menu FastEthernet0 iremos atribuir o ip 192.168.0.2 que é o proximo numero de ip disponível depois do servidor e a mesma máscara sub-rede 255.255.255.224 como podemos observar

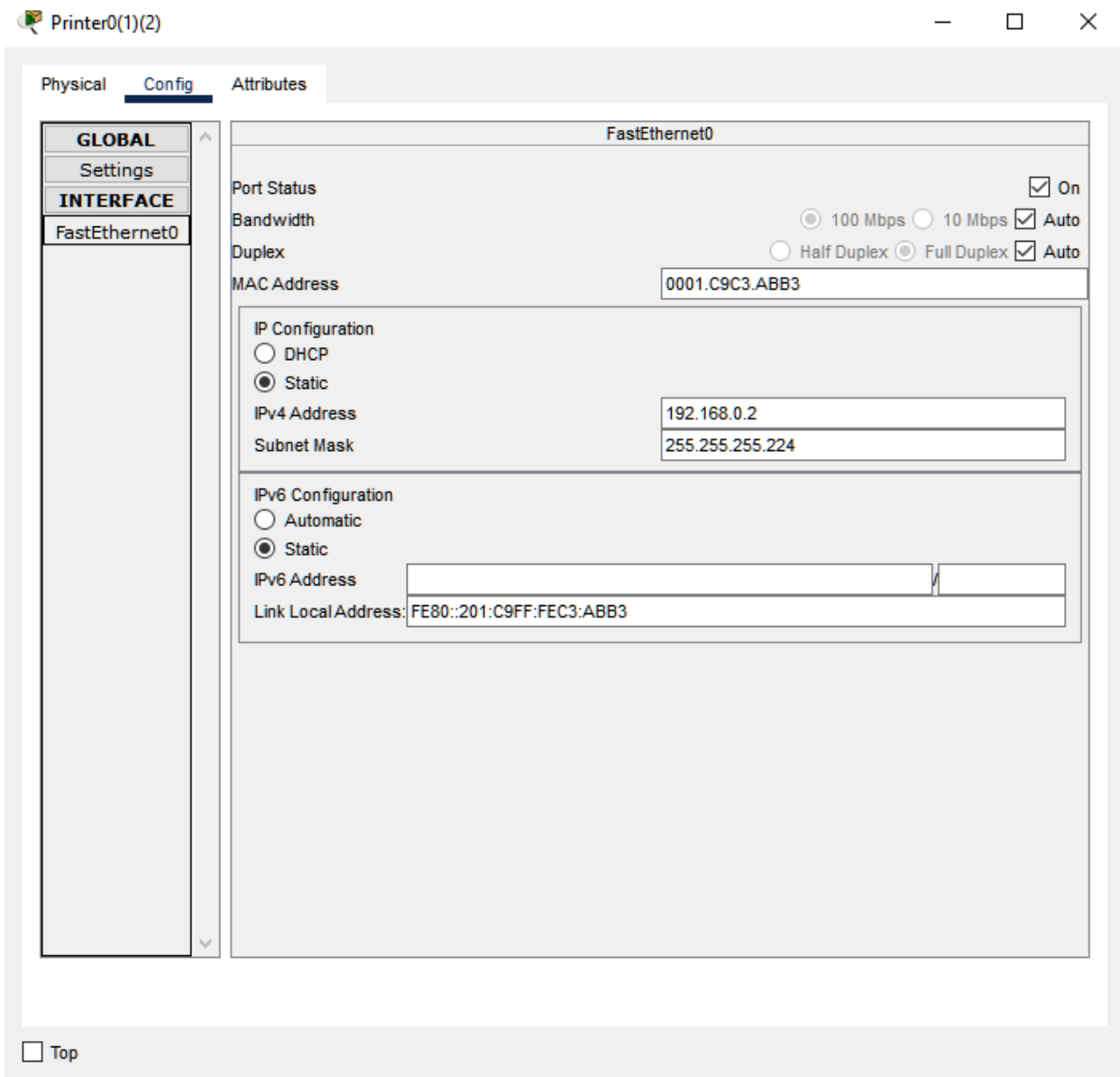


Figura 09. Configurando a Impressora.

3.4 CONECTANDO OS PCS AO SWITCH

Seguindo a ordem dos Ips disponíveis iremos conectar um a um cada PC ao switch e configurar seu ip, máscara sub-rede e gateway (o gateway é o número de IP do servidor, ele que realiza o acesso de determinados componentes de uma rede a ter acesso ao servidor) observe a configuração do primeiro computador do departamento de Engenharia.

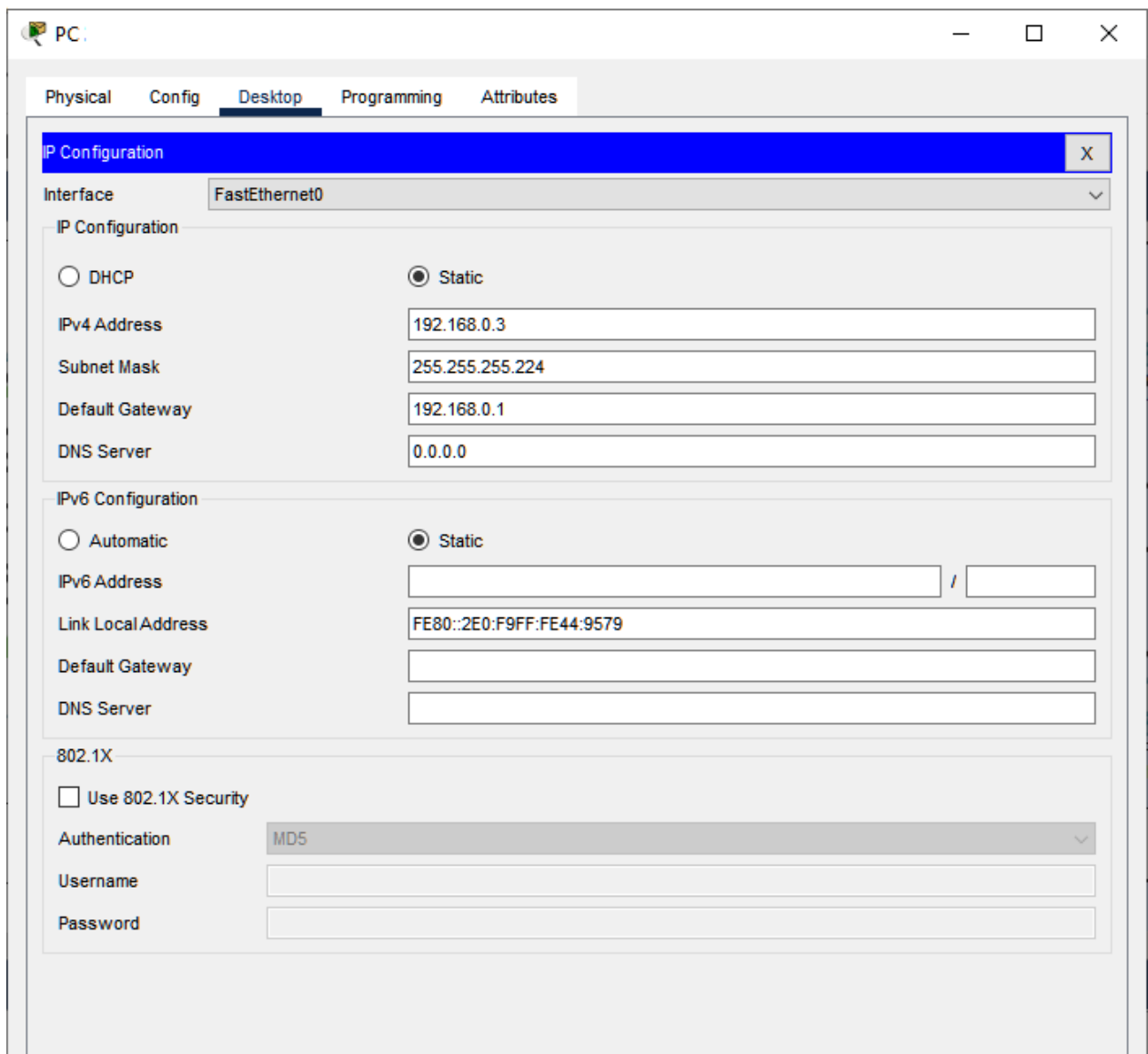


Figura 10. Configurando os PCs com IPs Estáticos.

Faça a mesma instalação e configuração em todos os computadores, deixando os 2 últimos dispositivos para a segunda impressora em penúltimo lugar e o segundo servidor em último lugar, respeitar essa ordem é importante pois vamos dividir o setor em 2 VLANs, feito esse procedimento teremos disposto na tela do Cisco Packet Tracer a seguinte.

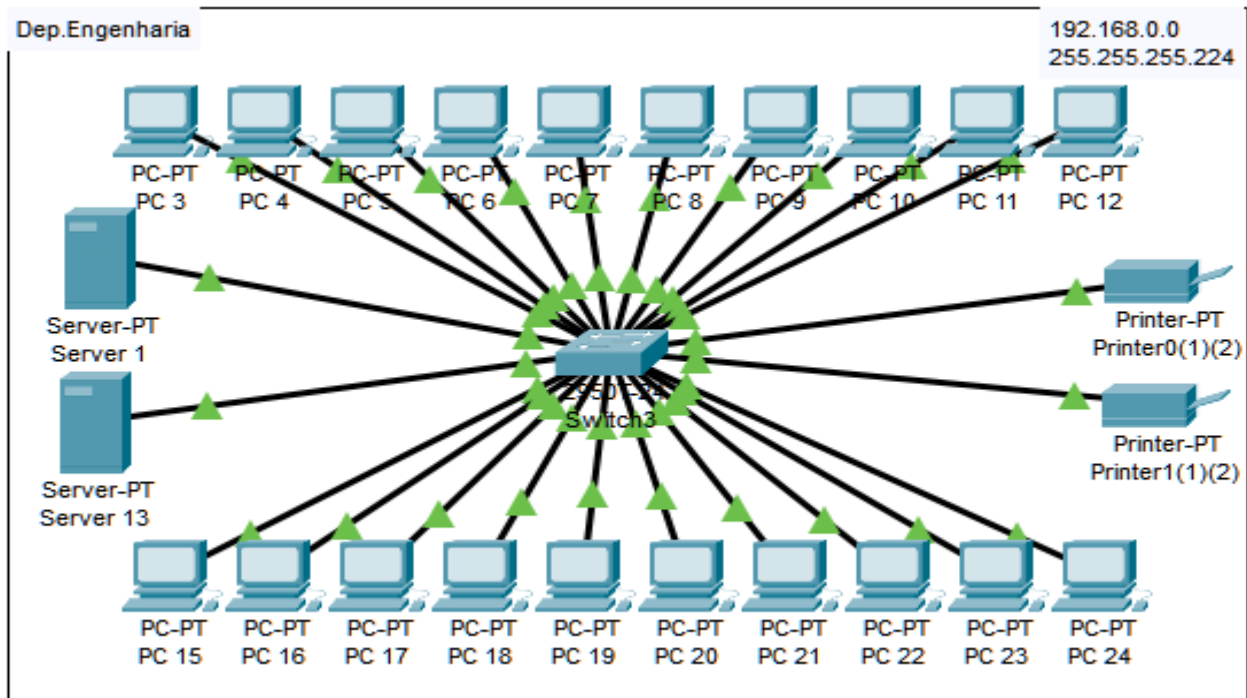


Figura 11. Departamento de Engenharia com Topologia Estrela.

3.5 DIVIDINDO VLAN NO SWITCH

Com todos os dispositivos já conectados ao switch, seus respectivos PCs apontando para seus respectivos servidores iremos agora configurar as VLANs onde será feita a divisão do departamento de engenharia em 2 redes, sendo a primeira do 1 ao 12 e a segunda do 13 ao 24, cada parte irá ter acesso apenas aos seus componentes especificados anteriormente.

Para dar início a divisão das VLANs acesse o Switch de seu departamento, em configurações SWITCHING na aba VLAN Database podemos ver que de fábrica ele vem configurado para servir todos os dispositivos plugados em uma única LAN a 1 - Default, temos de adicionar outra VLAN em paralelo a esta para que possamos atender os requisitos da Super Tech, encontre na parte superior VLAN configuration, defina um número em VLAN Number para nossa segunda VLAN, e um nome no campo VLAN name, nosso caso iremos usar VLAN Number 2 e Name VLAN2 como pode ser visto.

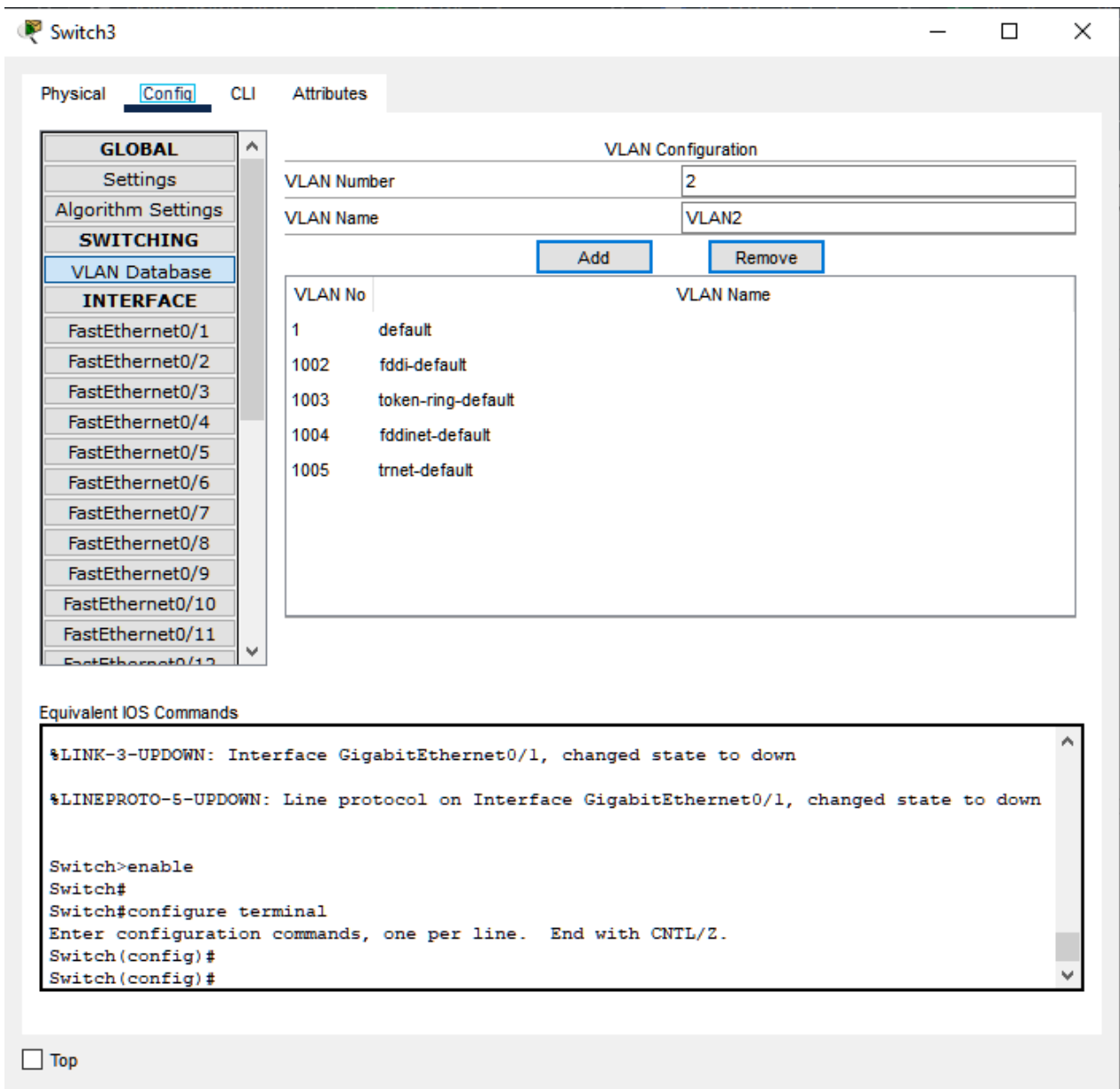


Figura 12. Criando VLAN 2.

Em seguida clique em Add para incluir a nova VLAN e poder fazer a distribuição dos componentes.

3.6 DIVISÃO DAS VLANS 1-12 / 13-24

Como cada departamento deve ter sua divisão em 2 VLANs, e já feito o procedimento acima é hora de fazer a distribuição dos hosts para suas respectivas VLANs, isso é feito no próprio Switch na parte de configurações, INTERFACE e em cada uma das respectivas abas que representam a entrada na qual o componente foi conectado como por exemplo, conectamos nosso primeiro servidor no FastEthernet0/1 do Switch, podemos observar que ele está na VLAN 1, como ele já pertence a essa VLAN não iremos alterar sua configuração como podemos ver na imagem a seguir;

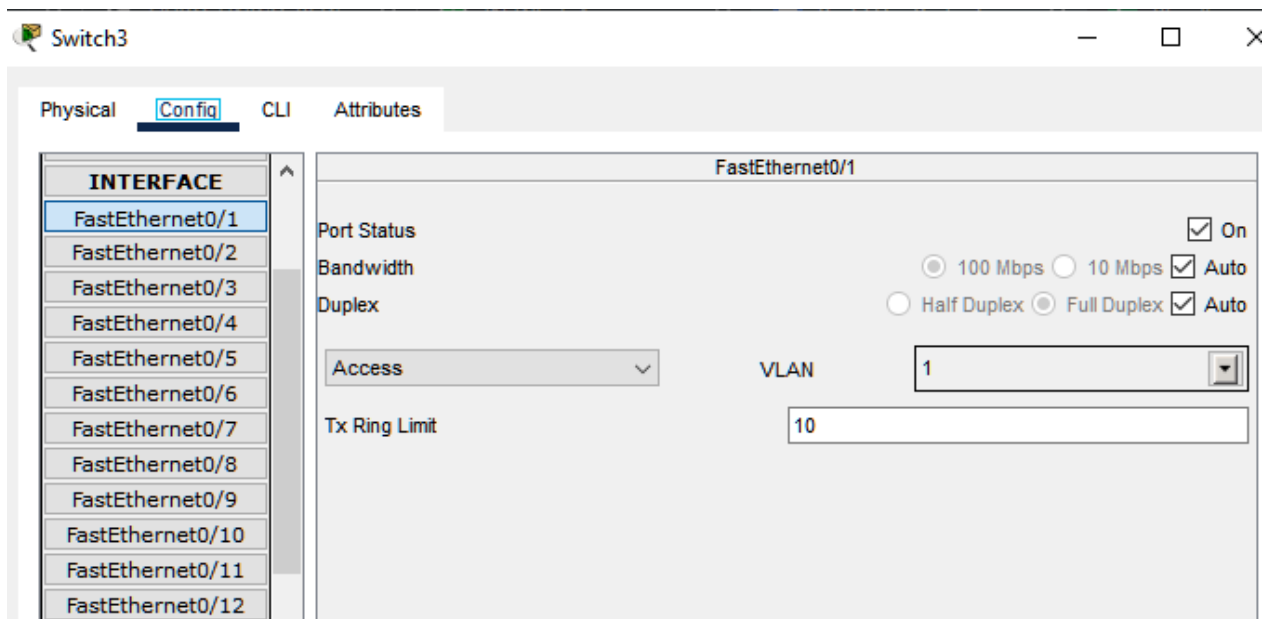


Figura 13.VLAN 1 - Do 1 ao 12.

Seguindo no mesmo painel teremos as portas do 13 ao 24, onde estas sim vão ser alteradas para a VLAN 2, para esse procedimento clicamos na porta FastEthernet0/13 e nas configurações a direita abrimos o painel onde iremos remover a seleção da VLAN1 e iremos incluir na VLAN 2, em seguida fechando o painel, segue exemplo:

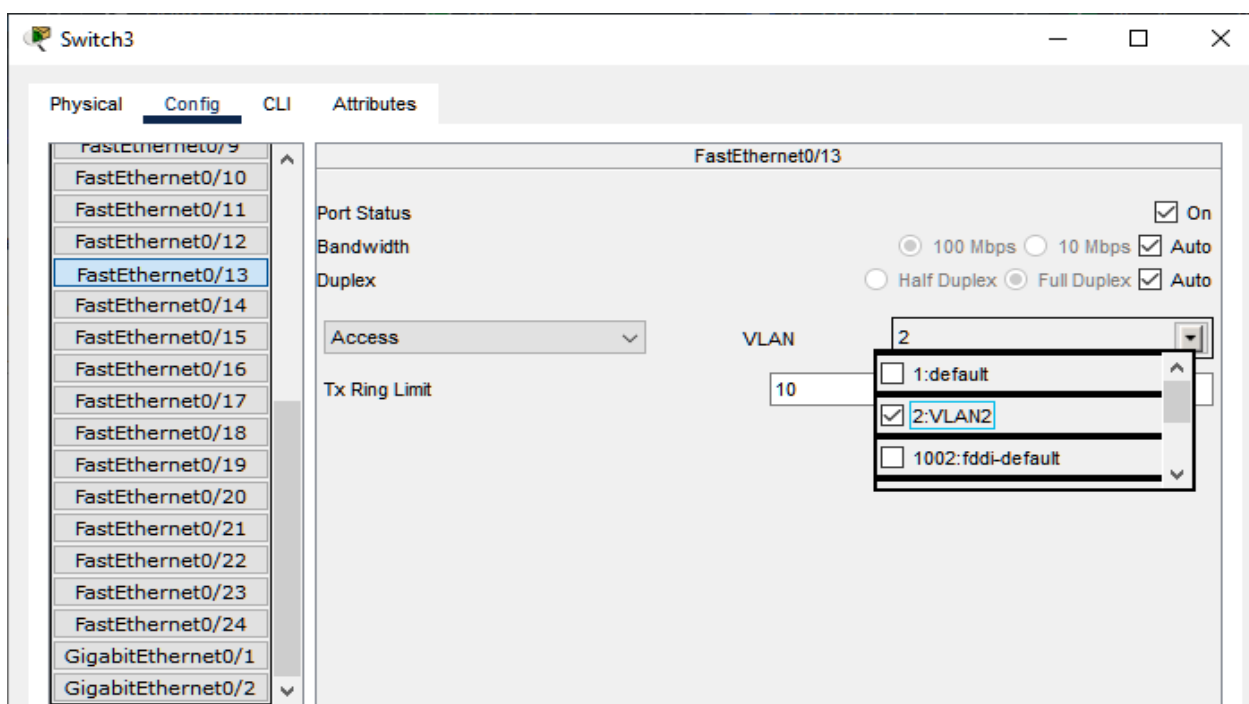


Figura 14.VLAN 1 - Do 13 ao 24.

Agora iremos verificar se tudo está configurado corretamente, apenas deixe o cursor do mouse sobre o switch até aparecer as propriedades dos dispositivos, suas respectivas portas e VLANs, confira um a um e certifique-se de que está tudo correto, compare com o modelo a seguir.

Device Name: Switch3				
Device Model: 2950T-24				
Hostname: Switch				
Port	Link	VLAN	IP Address	MAC Address
FastEthernet0/1	Up	1	--	000B.BEE3.D401
FastEthernet0/2	Up	1	--	000B.BEE3.D402
FastEthernet0/3	Up	1	--	000B.BEE3.D403
FastEthernet0/4	Up	1	--	000B.BEE3.D404
FastEthernet0/5	Up	1	--	000B.BEE3.D405
FastEthernet0/6	Up	1	--	000B.BEE3.D406
FastEthernet0/7	Up	1	--	000B.BEE3.D407
FastEthernet0/8	Up	1	--	000B.BEE3.D408
FastEthernet0/9	Up	1	--	000B.BEE3.D409
FastEthernet0/10	Up	1	--	000B.BEE3.D40A
FastEthernet0/11	Up	1	--	000B.BEE3.D40B
FastEthernet0/12	Up	1	--	000B.BEE3.D40C
FastEthernet0/13	Up	2	--	000B.BEE3.D40D
FastEthernet0/14	Up	2	--	000B.BEE3.D40E
FastEthernet0/15	Up	2	--	000B.BEE3.D40F
FastEthernet0/16	Up	2	--	000B.BEE3.D410
FastEthernet0/17	Up	2	--	000B.BEE3.D411
FastEthernet0/18	Up	2	--	000B.BEE3.D412
FastEthernet0/19	Up	2	--	000B.BEE3.D413
FastEthernet0/20	Up	2	--	000B.BEE3.D414
FastEthernet0/21	Up	2	--	000B.BEE3.D415
FastEthernet0/22	Up	2	--	000B.BEE3.D416
FastEthernet0/23	Up	2	--	000B.BEE3.D417
FastEthernet0/24	Up	2	--	000B.BEE3.D418
GigabitEthernet0/1	Down	1	--	000B.BEE3.D419
GigabitEthernet0/2	Down	1	--	000B.BEE3.D41A
Vlan1	Down	1	<not set>	00E0.A326.7D66

Physical Location: Intercity > Home City > Corporate Office > Main Wiring Closet > Rack > Switch3

Figura 15.SWITCH ENGENHARIA VLAN 1 e 2.

3.7 CRIANDO DEPARTAMENTO DE COMPRAS COM IP DINÂMICO

Tendo a mesma estrutura física dos componentes da sala de engenharia, com o diferencial de que usaremos IPs Dinâmicos, ou seja, atribuídos IPs de forma automática pelo servidor, para que isso aconteça precisamos configurar o DHCP do servidor definindo Pool Name, Default Gateway que é o primeiro IP Válido, um número de IP no Start IP Address, em seguida clique em Add para adicionar e coloque como Service on na seleção acima, observe exemplo abaixo:

Server 33-47

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: VLAN1

Default Gateway: 192.168.0.33

DNS Server: 0.0.0.0

Start IP Address: 192 168 0 34

Subnet Mask: 255 255 255 224

Maximum Number of Users: 30

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....	0.0.0.0	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....	31	0.0.0.0	0.0.0.0

Figura 16. Configuração do Servidor DHCP.

3.8 DIVISÃO DOS HOSTS DENTRO DE UMA VLAN DINÂMICA

A atribuição de IPs dinâmicos utilizando DHCP, não fará a distribuição correta caso os servidores forem configurados da mesma forma do exemplo anterior no qual de forma estática colocamos o servidor 1 no primeiro IP Válido e o servidor 2 no último IP válido, isso acontece por que o servidor 1 iria atribuir IP até o servidor 2, sendo assim não faria a divisão correta entre 2 VLANs exigidas no departamento, para efetuar esse procedimento iremos fazer a divisão correta entre os intervalos, o servidor 1 terá com ele mais 11 componentes ocupando 12 hosts a partir do IP 192.168.0.33, sendo assim sua VLAN será do 192.168.0.33 até o IP 192.168.0.44, o segundo servidor também em DHCP irá Utilizar o IP 192.168.0.48 e os demais hosts até o IP 162.168.0.60, seguindo a mesma ordem de conexão do modelo de engenharia, primeiro se conecta o servidor 1 no switch, depois a impressora 1, em seguida todos os PCS, em penúltimo lugar a impressora 2 e por último o servidor 2.

3.9 ATRIBUIR O IP DINÂMICO AOS COMPONENTES

Tendo isso em mente e configurando ambos os servidores conforme exemplo acima chega a hora de configurar cada dispositivo para que este possa fazer a requisição de seu IP e receber uma atribuição de IP Dinâmico DHCP, veja abaixo a configuração do PC de número 10 da VLAN 1 do departamento de compras, essa configuração é feita nas configurações de IP do PC e selecionando a opção DHCP, os campos para IPv4 Address, Subnet Mask, Default Gateway e DNS Server, devem ficar desabilitados para edição e sendo possível visualizar a atribuição automática como também pode se observar a mensagem DHCP request successful, como pode ser observado a seguir;

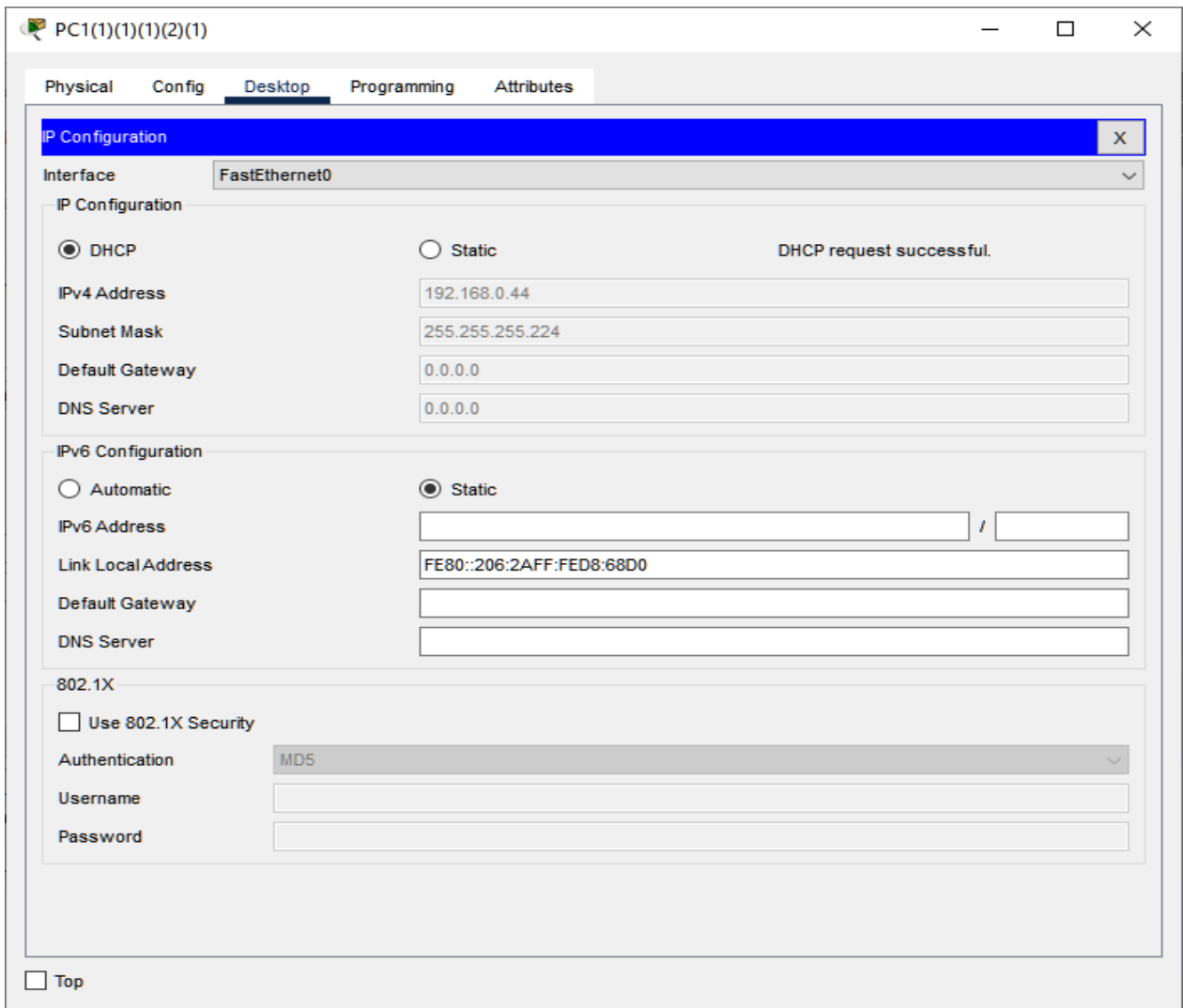


Figura 17. Configuração do IP Dinâmico no PC.

Para finalizar a estrutura de redes do departamento de compras com IP Dinâmico devemos fazer o mesmo passo utilizado nos tópicos **3.5 DIVIDINDO VLAN NO SWITCH** e **3.6 DIVISÃO DAS VLANS 1-12 / 13-24** utilizados anteriormente para fazer a divisão das VLANS 1 e 2.

Com esses 2 departamentos prontos um com cada estrutura de IPS, basta replicá-los respeitando a ordem dos IPs encontrados anteriormente conforme sua característica nos departamentos restantes, o de T.I Interno com IP Estático e Infraestrutura com IP Dinâmico.

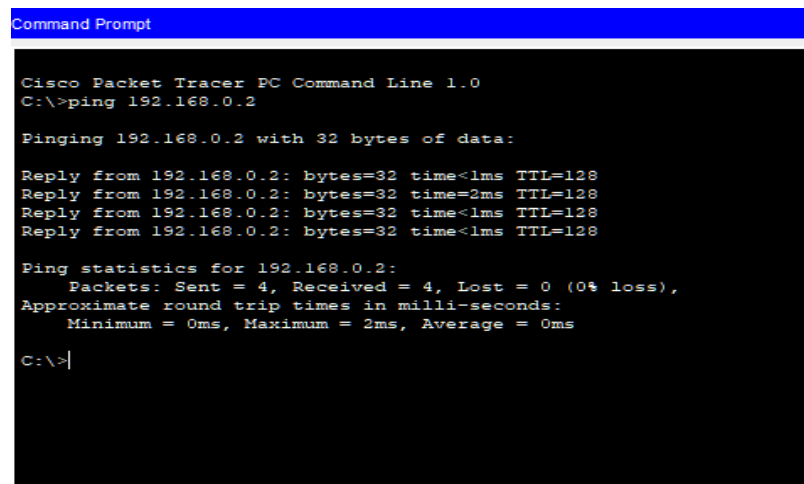
3.10 INTERLIGANDO OS DEPARTAMENTOS

Também como proposto foi implementado um Switch 2950T-24 entre os departamentos para que possa ser feita a ligação dos departamentos entre si este mesmo modelo utilizado dentro de cada departamento substituindo o modelo proposto 2950-24 por não atender os requisitos do portfólio devido a sua limitação de portas.

3.11 TESTANDO A REDE

Com a infraestrutura completa e as configurações realizadas devemos efetuar o teste de rede para verificar se tudo está como esperado, dando início ao teste iremos usar o método ping de um PC dentro de sua VLAN e em seguida para o PC em outra VLAN para comparar os resultados e comentá los em seguida.

O primeiro teste será realizado do PC 1 da VLAN 1 de IP 192.168.0.3, temos como destino a impressora que está na mesma VLAN 1 com o IP 192.168.0.2 e veremos os resultados.



```
Command Prompt

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.0.2

Pinging 192.168.0.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.2: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 192.168.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.0.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms

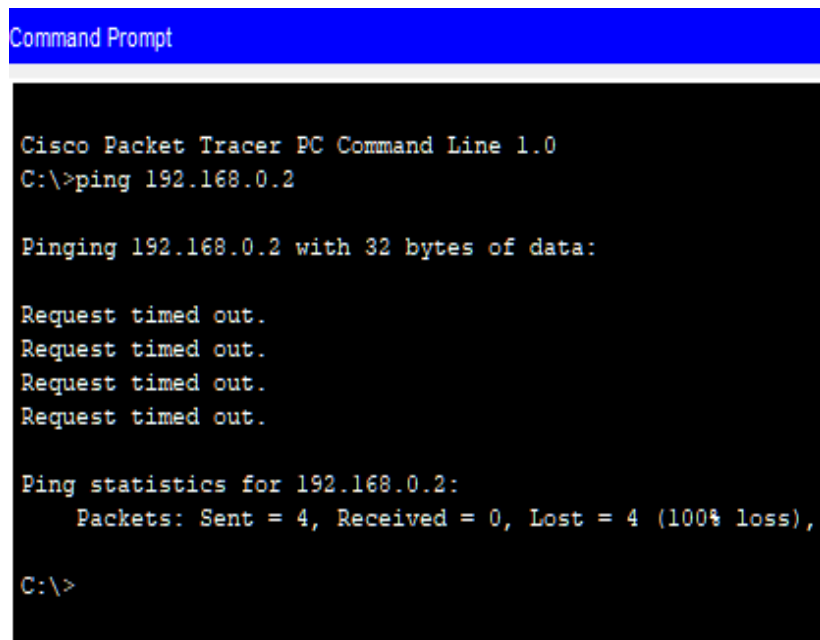
C:\>|
```

Figura 18. PING VLAN1 Para VLAN 1.

Foram enviados 4 pacotes entre eles e recebidos 4 pacotes sem nenhuma perda, significa que os dispositivos têm acesso entre si e podem trocar mensagens.

Como pode ser observado Sent = 4, Received = 4, Lost = 0

O segundo teste será realizado do PC 1 da VLAN 2 de IP 192.168.0.15, temos como destino a impressora que está na VLAN 1 com o IP 192.168.0.2 e veremos os resultados abaixo.



```
Command Prompt

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.0.2

Pinging 192.168.0.2 with 32 bytes of data:

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

Ping statistics for 192.168.0.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>
```

Figura 19. PING VLAN2 Para VLAN 1.

Foram enviados 4 pacotes entre eles e todos os pacotes foram perdidos, como pode se observar Sent = 4, Received = 0, Lost = 4

Como resultado deste teste podemos observar que mesmo estando no mesmo Switch porém separados por VLANs eles não possuem comunicação entre si.

Assim impossibilitando de qualquer dispositivo independente de qual seja acessar outro fora de sua configuração.

Essa configuração também garante certa segurança contra ataques externos e/ou impossibilita um vírus de infectar todos os computadores do departamento ou da empresa.

4 RESULTADO

Concluindo todos os passos anteriores veremos no Cisco Packet Tracer o projeto da empresa Super Tech como o modelo abaixo, na **Figura 20. Visão Geral da Estrutura de Rede.**

Sua topologia no formato de estrela, com 20 PCs 2 Servers e 2 Impressoras totalizando 24 dispositivos a divididos em 2 VLANs com 12 hosts cada, onde cada componente de sua rede particular acessa apenas outro componente da mesma VLAN

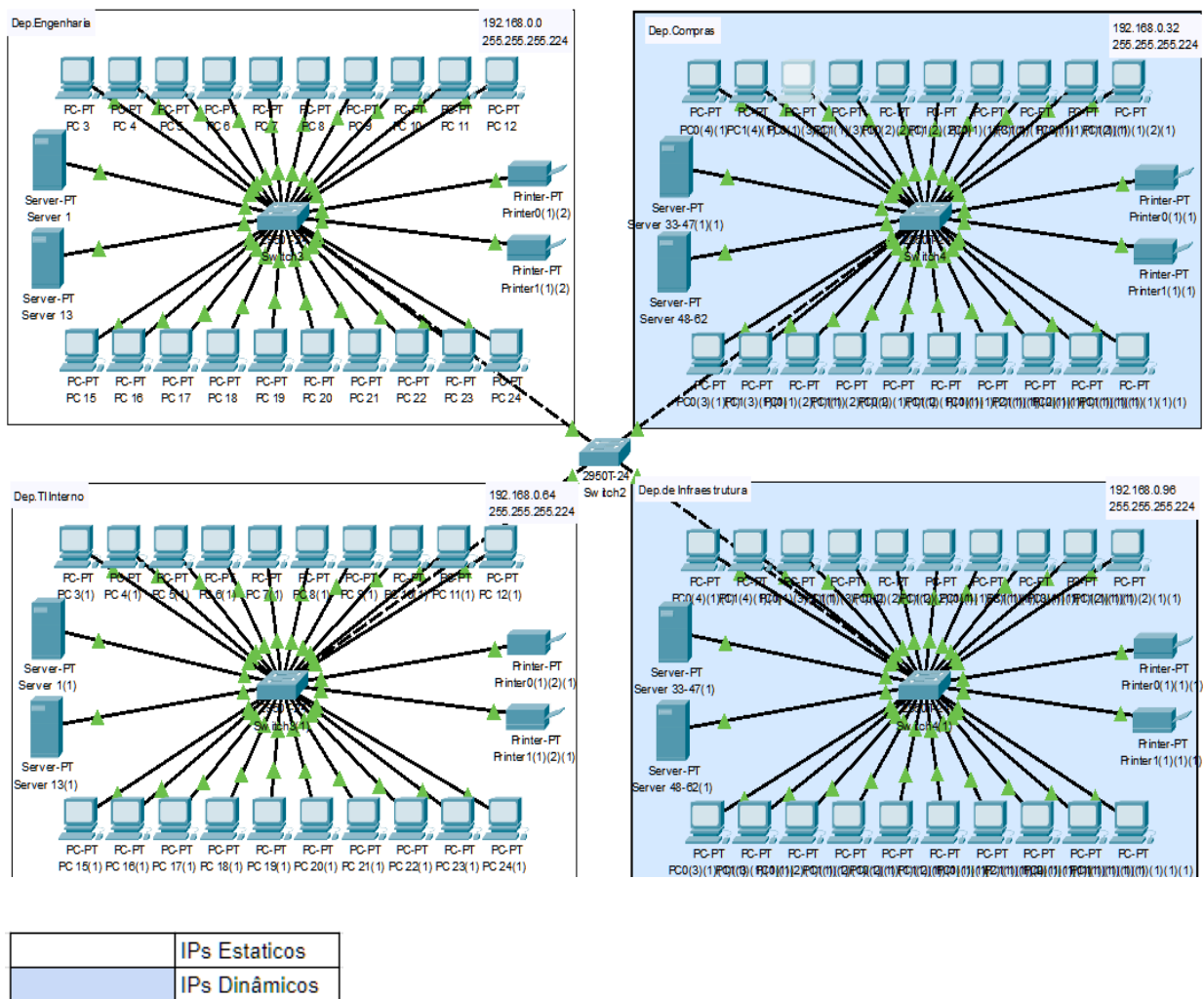


Figura 20. Visão Geral da Estrutura de Rede.

5 CONCLUSÃO

O portfólio proposto desafiou criar e estruturar o modelo de uma empresa com topologia em forma de estrela onde dentro de cada departamento haviam 24 componentes divididos em 2 VLANs, com IPs dinâmicos e IPs estáticos, onde cada um apresenta uma forma de ser implantado, compreender esse funcionamento é fundamental para poder identificar os diversos problemas que possam surgir como desafios e a entender sua lógica de modo que facilite uma possível instalação ou manutenção das redes.

REFERÊNCIAS

Cisco Packet Tracer: <https://skillsforall.com/resources/lab-downloads>

Netacad: <https://www.netacad.com/pt-br/courses/networking>

Pereira, Wesley Viana, Aulas práticas de Redes de computador, 2023