

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
DISCIPLINA DE REDES DE COMPUTADORES

TRABALHO DE INFRA
INDIVIDUAL

DATA DE ENTREGA: 26/11/2025

A ENTREGA DEVERÁ SER FEITA PELO EMAIL rubens@comp.uems.br.

O nome do arquivo deverá ser o RGM do aluno.

DESCRIÇÃO

O presente trabalho aborda a implementação de uma rede fictícia composta por diversos módulos. Para a implementação e configuração deverá ser utilizado o software de simulação Packet Tracer.

Observação importante: Você deve optar por usar o DHCP para fazer a distribuição dos IPs ou fazer essa atribuição de forma estática. Dependendo da forma que escolher, serão necessárias configurações adicionais.

A descrição das unidades mencionadas segue uma tabela descriptiva a seguir:

Sala 1

Esta sala é composta por 7 componentes:

- Um laptop;
- Um PC;
- Uma impressora;
- Um telefone IP;
- Um access point;
- Um switch;
- Um smartphone.

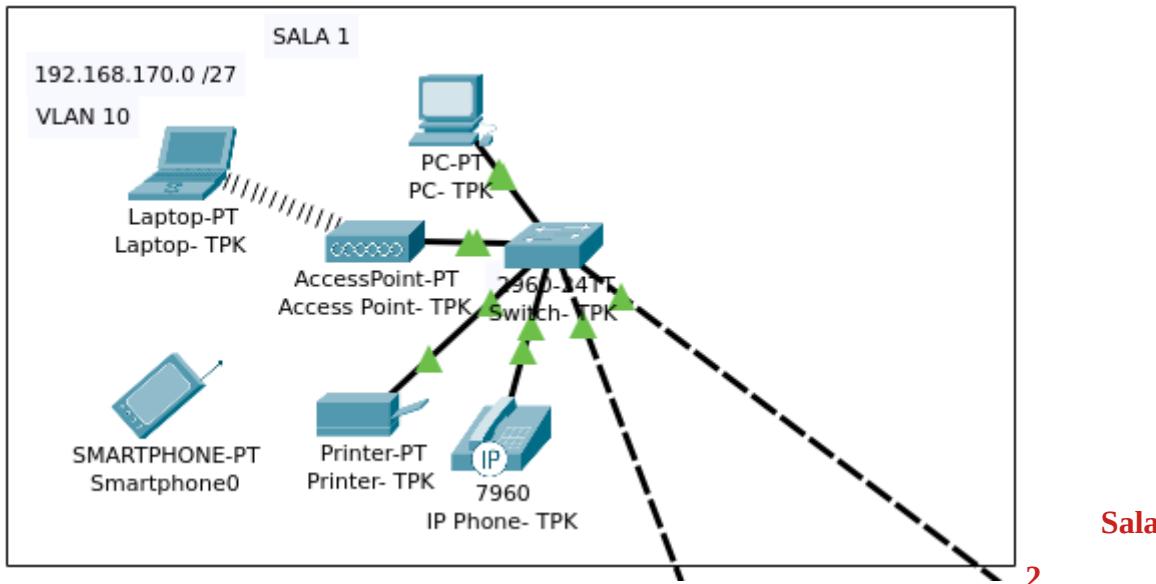
O PC, access point, impressora e telefone IP estão ligados ao switch via cabo. O smartphone e o laptop estão conectados ao access point via wireless. A configuração do telefone IP fica como aprendizagem do trabalho.

Este grupo de máquinas farão parte de uma vlan 10.

O endereço de rede desse grupo de máquinas será: 192.168.170.0/27.

Os IPs dos componentes fica para escolha de vocês.

Observação: Este switch terá duas conexões com dois switchs multilayer descritos mais a frente.



Esta sala é composta por 7 componentes:

- Um laptop;
- Um PC;
- Uma impressora;
- Um telefone IP;
- Um access point;
- Um switch;
- Um tablet.

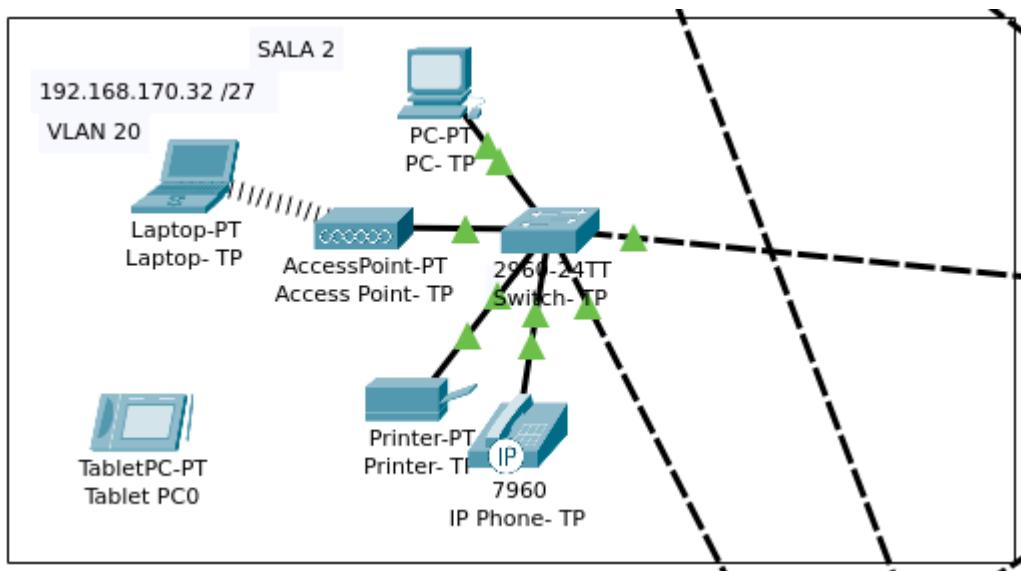
O PC, access point, impressora e telefone IP estão ligados ao switch via cabo. O tablet e o laptop estão conectados ao access point via wireless. A configuração do telefone IP fica como aprendizagem do trabalho.

Este grupo de máquinas farão parte de uma vlan 20.

O endereço de rede desse grupo de máquinas será: 192.168.170.32/27.

Os IPs dos componentes fica para escolha de vocês.

Observação: Este switch terá duas conexões com dois switchs multilayer descritos mais a frente.



Sala 3

Esta sala é composta por 7 componentes:

- Um laptop;
- Um PC;
- Uma impressora;
- Um telefone IP;
- Um access point;
- Um switch;
- Um smartphone.

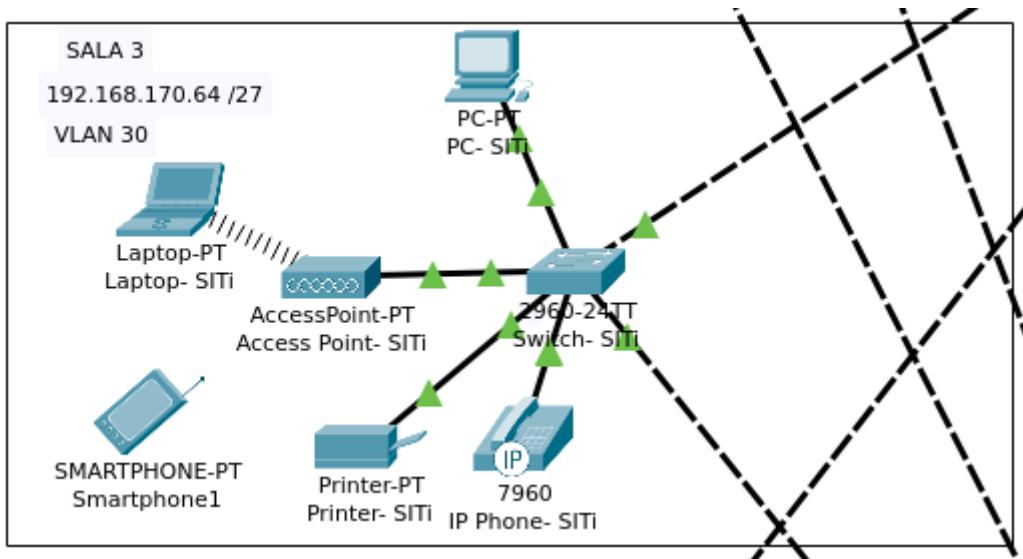
O PC, access point, impressora e telefone IP estão ligados ao switch via cabo. O smartphone e o laptop estão conectados ao access point via wireless.

Este grupo de máquinas farão parte de uma vlan 30.

O endereço de rede desse grupo de máquinas será: 192.168.170.64/27.

Os IPs dos componentes fica para escolha de vocês.

Observação: Este switch terá duas conexões com dois switchs multilayer descritos mais a frente.



Sala 4

Esta sala é composta por 7 componentes:

- Um laptop;
- Um PC;
- Uma impressora;
- Um telefone IP;
- Um access point;
- Um switch;
- Um tablet.

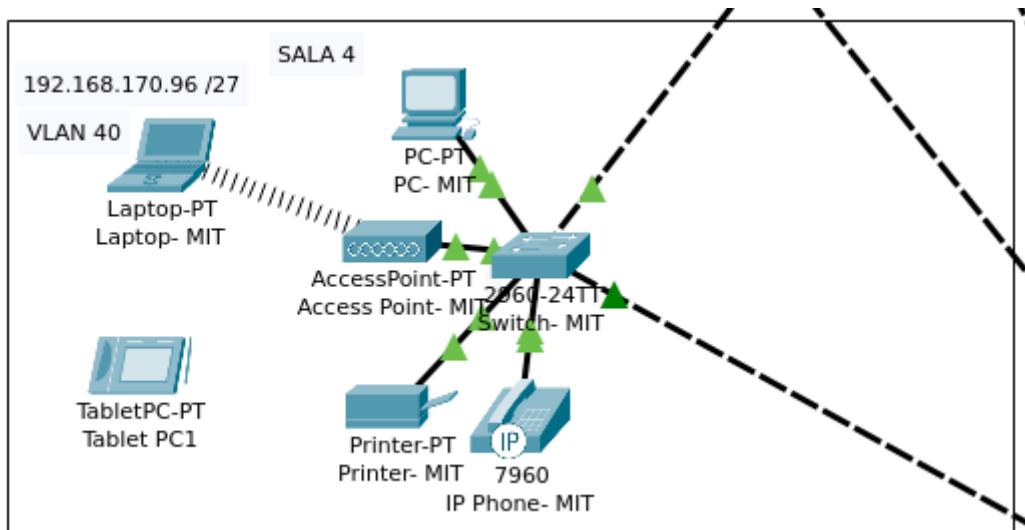
O PC, access point, impressora e telefone IP estão ligados ao switch via cabo. O tablet e o laptop estão conectados ao access point via wireless.

Este grupo de máquinas farão parte de uma vlan 40.

O endereço de rede desse grupo de máquinas será: 192.168.170.96/27.

Os IPs dos componentes fica para escolha de vocês.

Observação: Este switch terá duas conexões com dois switchs multilayer descritos mais a frente.

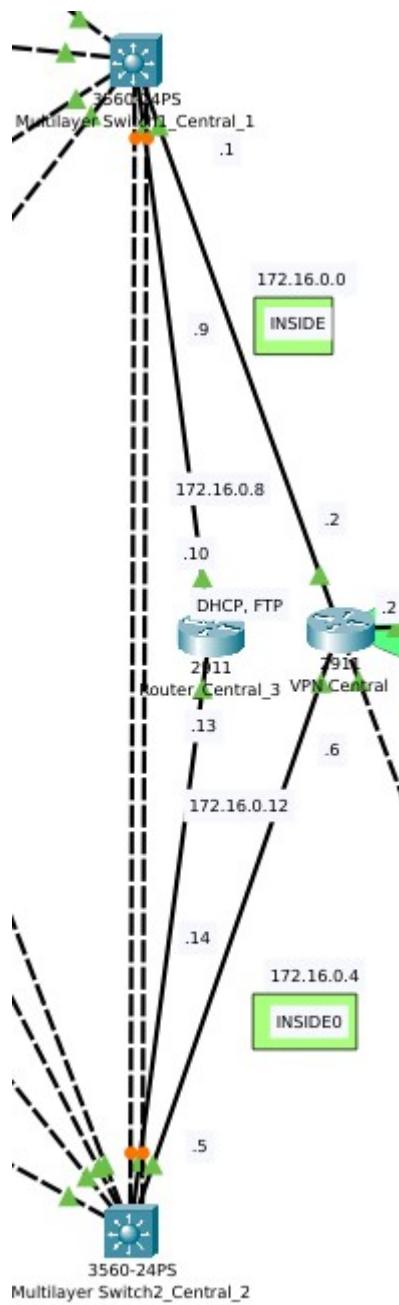


Configuração dos 2 Switches Multilayer

Os dois switches Multilayer deverão ser configurados com as Vlans 10, 20, 30 e 40 e o algoritmo OSPF (lembre-se que esses switches são multilayer).

Cada switch receberá uma conexão de cada sala de trabalho.

Esses dois switches também se conectarão a outros dois switches conforme descrição a seguir:



O Switch Multilayer Central 1 e Central 2 deverão ter as configurações das Vlans, do algoritmo de roteamento OSPF e das linhas vty. Coloque o admin e a senha da linha vty perto do dispositivo.

O roteador Central 3 terá a seguinte configuração: protocolo de roteamento OSPF e linhas vty.

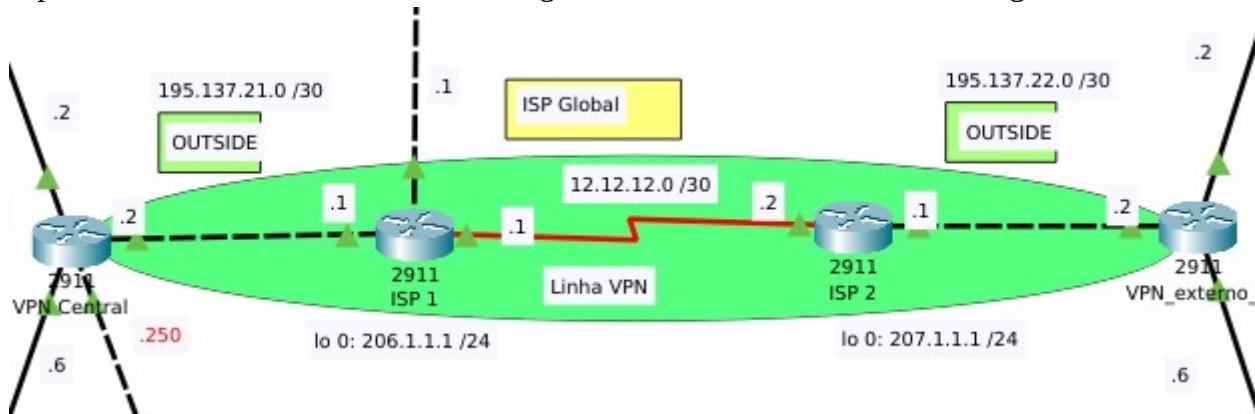
O roteador VPN_Central terá a seguinte configuração: protocolo de roteamento OSPF, protocolo NAT para a sala de servidores, linhas VTY. O roteador VPN terá as seguintes regras de listas de acesso:

- Bloquear todas as máquinas da rede 192.168.170.0 e da rede 172.16.0.0 acessem as máquinas da rede 192.168.171.0;

- Permitir que as máquinas da rede 192.168.170.0 cujos IPs estejam no intervalo 1 a 32 acessem as máquinas da rede 192.168.171.0 cujos IPs estejam no intervalo 1 a 16;
- Permitir que qualquer máquina acesse o servidor 90.64.110.249 na porta 22 usando o protocolo TCP;
- Permitir que qualquer máquina acesse o servidor 90.64.110.1 na porta 22 usando o protocolo TCP;
- Permitir que qualquer máquina acesse o servidor 90.64.110.1 usando o protocolo www;
- Permitir que qualquer máquina usando o protocolo TCP acesse a máquina 90.64.110.4 usando o protocolo SMTP;
- Permitir que qualquer máquina usando o protocolo TCP acesse a máquina 90.64.110.6 usando o protocolo www;
- Permitir que qualquer máquina acesse qualquer máquina usando o protocolo ICMP;

O Roteador VPN_Central terá uma ligação com o Switch Multilayer Central_2. Os endereços de rede e IPs das interfaces estão dispostos na figura.

No plano horizontal, este roteador terá a seguinte conexão conforme mostra a figura:



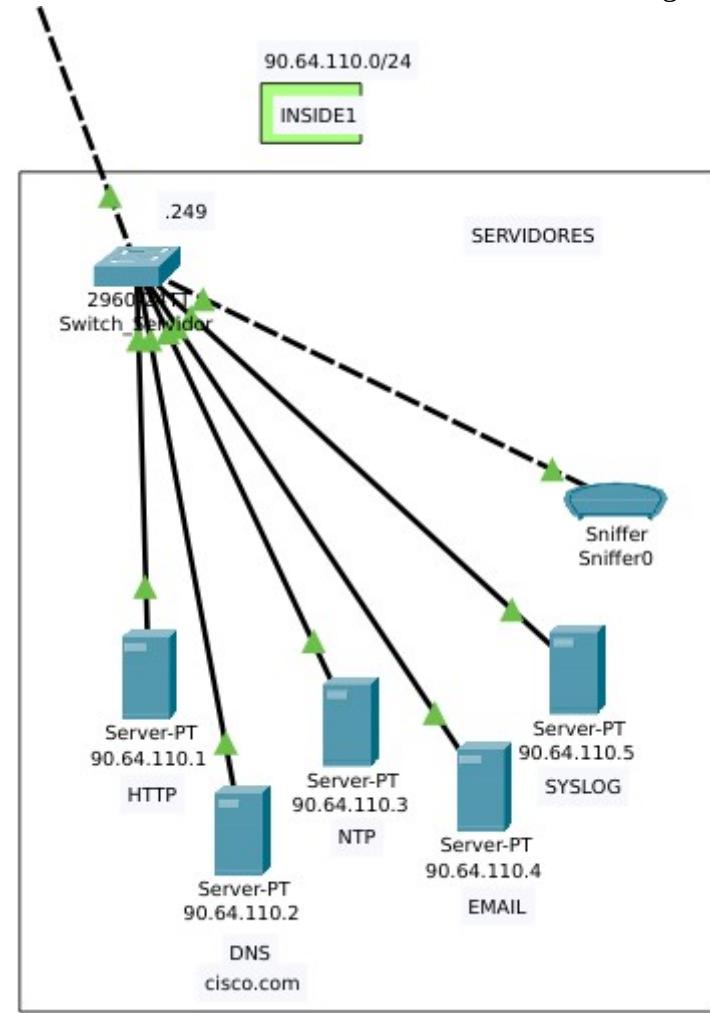
O roteador ISP 1 terá a seguinte configuração: Protocolo de roteamento BGP e linhas VTY.

O roteador ISP 2 terá a seguinte configuração: Protocolo de roteamento BGP e linhas VTY.

O roteador VPN_externo terá a seguinte configuração: Protocolo NAT, Protocolo de roteamento OSPF, linhas VTY e as seguintes regras de listas de acesso:

- Bloquear (negar) que todas as máquinas cujos IPs estejam na rede 192.168.171.0 acessem todas as máquinas da rede 192.168.170.0;
- Permitir que os 16 primeiros IPs da rede 192.168.171.0 acessem os 32 primeiros IPs das máquinas da rede 192.168.170.0

O roteador VPN_Central possui as seguintes conexões: Switch Multilayer Central_1 e Switch Multilayer Central_2, ao roteador ISP 1 e ao Switch Servidor conforme figura abaixo:

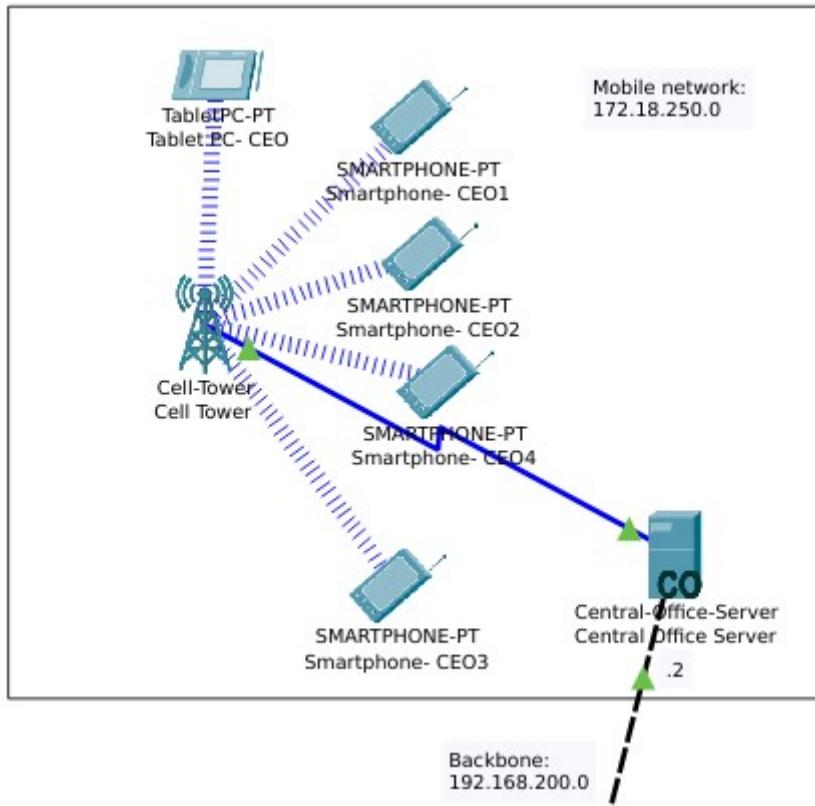


O quadro servidores é composto por 5 servidores e um Sniffer. Os servidores HTTP, DNS e Email já foram estudados e dispensa explicação. Os servidores NTP e SYSLOG ficam como pesquisa. Em relação aos servidores e ao Sniffer, tem-se:

- Sniffer – Componente de fácil configuração.
- HTTP – Endereço de Gateway: 90.64.110.250; Servidor DNS: 90.64.110.2.
- DNS - Endereço de Gateway: 90.64.110.250; Dados do serviço DNS: Número 0; Name: cisco.com; Type: A Record; Detail: 90.64.110.1 (Esses dados estão na configuração do serviço DNS).
- Email - Endereço de Gateway: 90.64.110.250; Servidor DNS: 90.64.110.2.
- NTP - Endereço de Gateway: 90.64.110.250; Servidor DNS: 90.64.110.2.
- SYSLOG - Endereço de Gateway: 90.64.110.250; Servidor DNS: 90.64.110.2.

O roteador ISP 1 possui as seguintes conexões: VPN Central, ISP 2 e ao servidor Central Office da Rede Mobile, conforme figura:

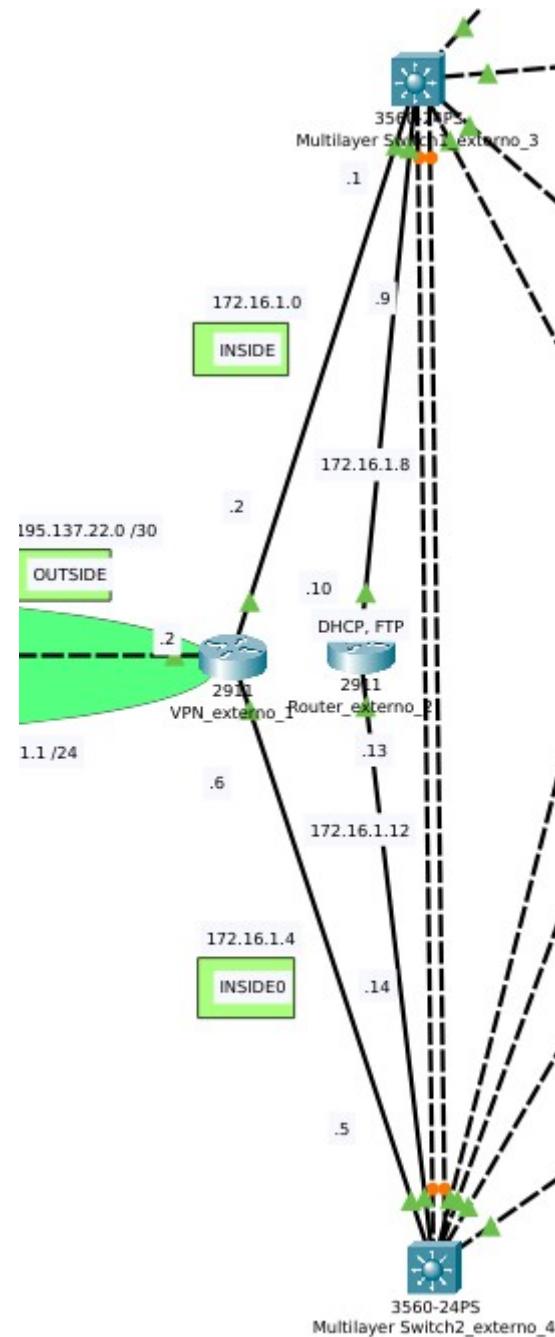
Observação: O servidor Central Office está localizado em Network Devices, Wireless Devices, CO server (é o último componente da lista). Este servidor é necessário para poder configurar a torre de celular.



Na configuração do servidor CO, na aba Config há um campo Backbone. Neste campo, os valores são IPv4: 192.168.200.2; Gateway: 192.168.200.1 e DNS: 90.64.110.2. No campo Cell Tower, os valores são: IPv4: 172.18.250.1 e Máscara: 255.255.255.0.

A configuração da Cell Tower fica a cargo do estudante.

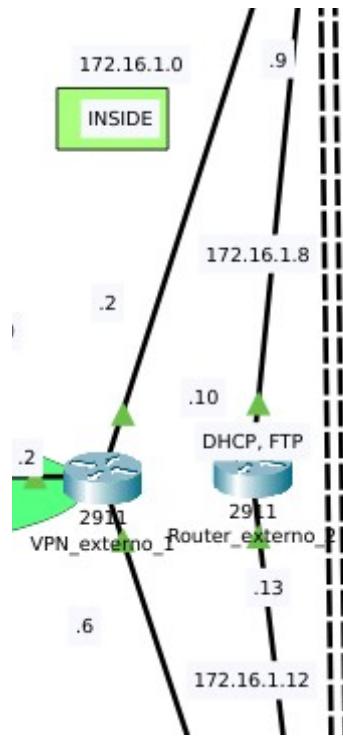
O Roteador VPN_Externo está conectado a dois Switchs Multilayer denominados Switch Multilayer Externo 3 e Switch Multilayer Externo 4. A figura a seguir apresenta essa parte da topologia:



O dois Switchs Multilayer denominados Switch Multilayer Externo 3 e Switch Multilayer Externo 4 possuem as seguintes configurações:

- Switch Multilayer Externo 3 – Configurações das Vlans 10, 20, 30 e 40. Protocolo de roteamento OSPF. Linhas VTY.
- Switch Multilayer Externo 4 - Configurações das Vlans 10, 20, 30 e 40. Protocolo de roteamento OSPF. Linhas VTY.

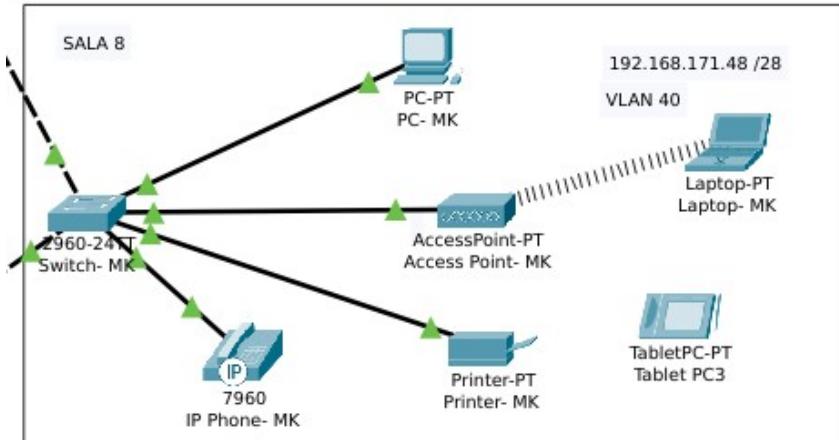
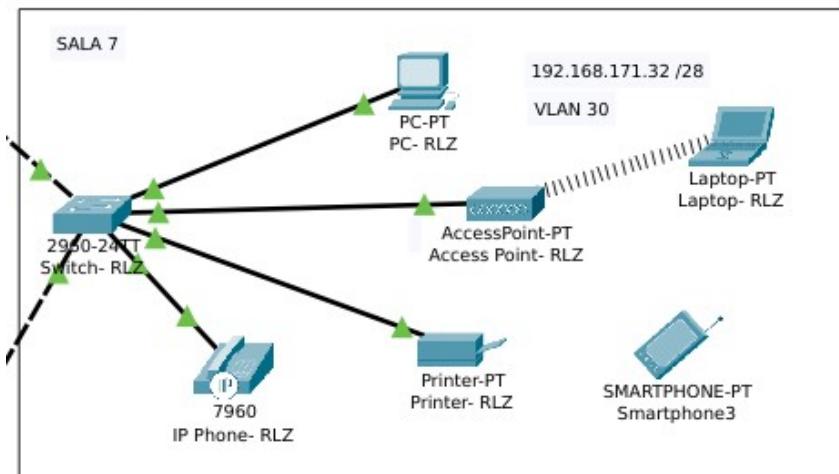
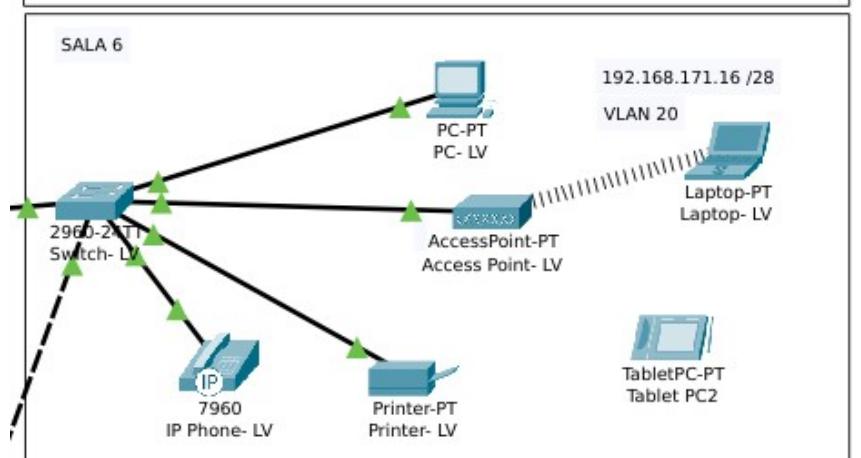
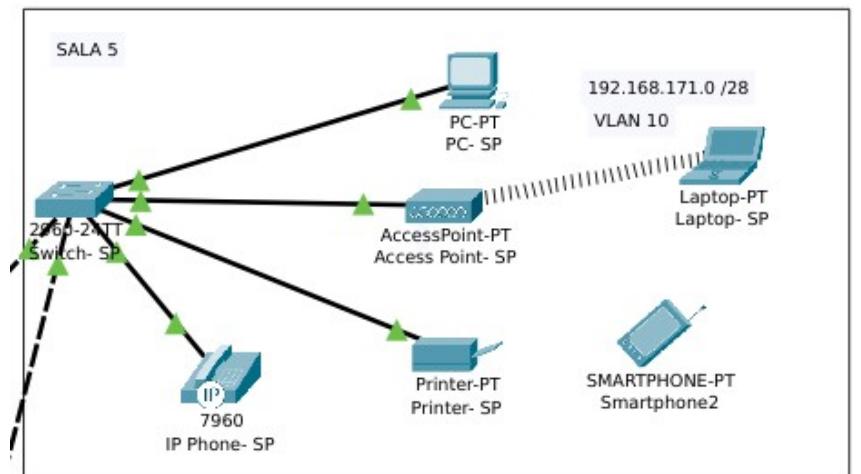
O dois Switchs Multilayer denominados Switch Multilayer Externo 3 e Switch Multilayer Externo 4 estão conectados ao roteador externo_2 (onde aparece DHCP e FTP).



As configurações deste roteador externo_2 são:

- Protocolo de roteamento OSPF, Vlans 10, 20, 30 e 40. E linhas VTY.

Conectados aos dois Switchs Multilayer denominados Switch Multilayer Externo 3 e Switch Multilayer Externo 4 estão quatro salas. Da mesma forma como se conectam as salas do lado esquerdo, também se conectam as salas do lado direito. A seguir seguem as quatro figuras de cada uma das salas.



ATIVIDADES QUE DEVEM SER COMPLETADAS E RESPECTIVAS NOTAS POR ATIVIDADES:

1. Todos os roteadores com os protocolos de roteamento (OSPF e BGP) implementados juntamente com uma tabela NAT. Ativar as tabelas DNS nos roteadores. Lembre-se que após ativar, você irá pingar pelo nome da máquina e não mais pelo IP. (4,0 pontos)
2. A senha para todos os dispositivos deve ser padrão: senha123 (tanto para login quanto para administrador). Criar listas de acesso para os seguintes casos: (2,0 pontos)
3. Toda a topologia implementada, sem faltar qualquer parte: (2,0 pontos)
4. As máquinas que possuem permissão pela lista de acesso deverão “conversar” (pingar) normalmente entre si.

BOM TRABALHO.