



Projeto de Interconexão de Redes

Prof. Me. Ricardo Girnis Tombi

Alunos:

1. Objetivo

Elaborar um projeto de interconexão de redes com a implementação de protocolos e serviços fundamentais.

2. Conceitos Abordados

Arquitetura de Redes OSI, Camada de Redes, endereçamento IP, máscara de rede e projeto de sub-redes, serviços DHCP, DNS e HTTP.

3. Agenda

25/05 – Entrega do projeto (upload da versão final no Moodle)

4. Projeto

A topologia a seguir consta de duas redes que deverão ser divididas em sub-redes da seguinte forma:

Rede amarela (LAN1): 192.168.10.0 /24

Implementar 3 VLANS

- VALN 10 – Nome: Admin
- VLAN 20 – Nome: Vendas
- VLAN 30 – Nome: TI

OBS: Utilizar linha de comando (CLI) para configurar as VLANS no switch e na interface Ethernet do router.

Rede azul (LAN2): 192.168.20.0 /24

Dividir em duas sub-redes da seguinte forma:

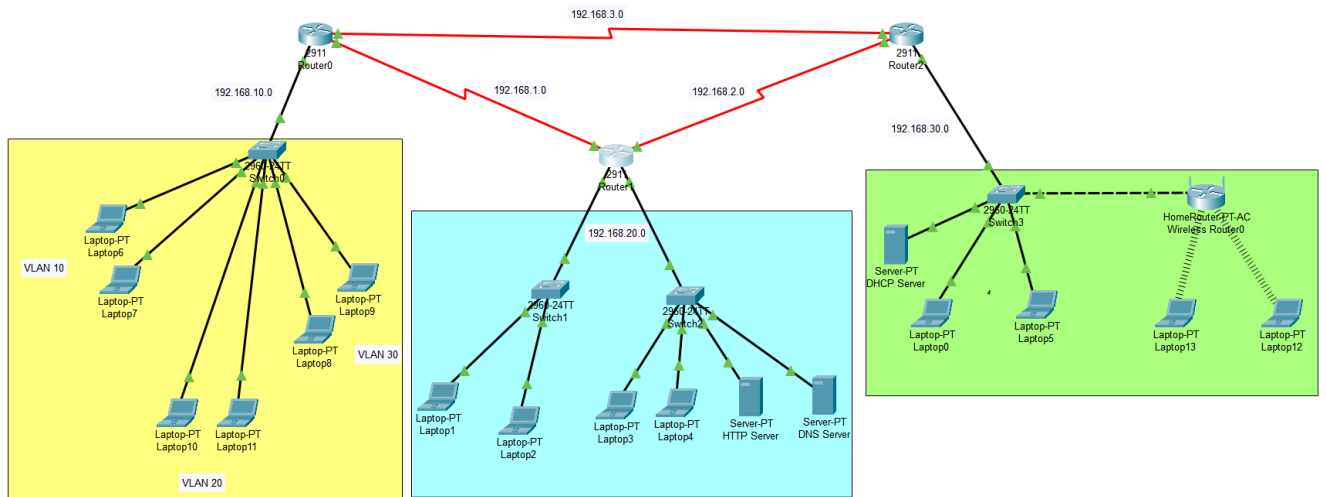
- Sub-rede 01: capacidade para 110 máquinas
- Sub-rede 02: capacidade para 31 máquinas

Rede verde (LAN3): 192.168.30.0 /24 não será dividida (será uma única sub-rede).

Esta sub-rede deverá comportar uma rede móvel com um access point.

Esta sub-rede deve acessar apenas a sub-rede azul (LAN2). Todo tráfego desta sub-rede para a rede amarela (LAN1) deve ser bloqueado. Utilizar ACLs para este objetivo.

OBS. Utilizar interfaces Ethernet nos routers para as conexões nas redes com os switches e utilizar interfaces seriais para nos routers para a conexão entre eles.



4.1 Apresentar no projeto, para cada sub-rede:

- ✓ Máscara de sub rede
- ✓ Endereço do prefixo da sub rede
- ✓ Primeiro endereço válido
- ✓ Último endereço válido
- ✓ Endereço de broadcast da sub-rede

4.2 Implementar o projeto no simulador

4.2.1 Equipamentos

- a) LAN1: 1 switch modelo 2960 e 6 computadores (dois em cada VLAN)
- b) LAN2: 2 switches modelo 2960, 4 computadores (2 em cada sub-rede) , 2 servidores (web e DNS na sub-rede menor)
- c) LAN3: 1 switch modelo 2960, 1 access-point modelo HomeRouter PT-AC, 4 computadores (rede cabeada), 3 laptops (rede sem fio) e 1 servidor DHCP (rede cabeada)

4.2.2 Endereçamento

- a) Nas sub-redes LAN1 e LAN2, realizar configurações dos endereços dos computadores de forma manual.
- b) Na sub-rede LAN3, instalar um servidor DHCP. Configurar o serviço DHCP neste servidor, e fazer com que os computadores desta sub-rede recebam seus endereços IP automaticamente por meio do serviço DHCP.

Neste sub-rede o access point deverá trabalhar com o padrão WPA2-PSK para autenticação dos três laptops.

4.2.3 Serviços

- a) Na LAN3 o serviço DHCP conforme item 4.2.2 b)
- b) Na LAN2 instalar um servidor HTTP (vide topologia acima)
Configurar o servidor HTTP para responder as requisições de qualquer computador de qualquer LAN quando tentarem acessar o nome – index.html
- c) Na LAN2 instalar um servidor DNS (vide topologia acima)
Habilitar todos os equipamentos de todas as LANs para terem acesso ao serviço DNS localizado na LAN1.

4.2.4 Interconexão e roteamento entre os routers

Pesquisar como configurar o protocolo RIP no packet tracer, e ativar este protocolo em cada roteador para que a comunicação entre as sub-redes possa funcionar.

Rede entre R1 e R2: 192.168.1.0 /30

Rede entre R2 e R3: 192.168.2.0 /30

Rede entre R1 e R3: 192.168.3.0 /30

OBS 1) Utilizar linha de comando (CLI) para configurar o protocolo RIP nos routers

OBS 2) Utilizar RIP versão 2

4.3 Testar o projeto no simulador

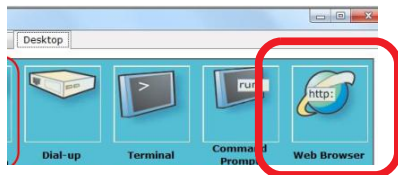
4.3.1 Testar a conectividade entre todos os dispositivos.

Utilizar o ping

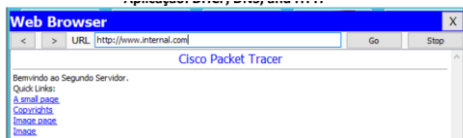
4.3.2 Testar o acesso ao servidor HTTP (página: index.html).

Os terminais de todas as LANs devem acessar esta página pela sua URL (index.html)

Utilizar o web browser do simulador. Caminho: ao clicar no equipamento, selecionar a tab Desktop e então o botão Web Browser.



Resposta esperada (página semelhante a esta figura a seguir):



4.4 Salvar o arquivo (.pkt) e entregar o mesmo no Moodle, junto com o pdf do projeto.