

**Projeto 2: Topologia e funcionamento de uma rede de  
computadores usando Packet Tracer**

Profª: Kalinka Regina Lucas Jaquie Castelo Branco

Alunos :

Bernardo Simões Lage Gomes Duarte (8598861)

Bruno Lanzoni Rossi (4309596)

Giovani Ortolani Barbosa (8936648)

Renan Rodrigues (9278132)



## Introdução

O Packet Tracer é uma ferramenta de simulação e visualização de rede bem completa que nos possibilita praticar e entender como é o funcionamento geral de rede, desde a sua configuração de seus componentes até o percurso de uma mensagem enviado de uma máquina para outra.

Foi desenvolvido uma topologia para a visualização de pacotes enviados, passando por modems, switches e roteadores, entre as máquinas desejadas.

## Apresentação do Cenário

O projeto contém uma visão sobre os conceitos aprendidos sobre redes de computadores. Nele contém computadores, roteadores, switches, modems e servidores e pode ser testado o fluxo de pacotes de uma máquina à outra.

## Rede

A rede é composta por 1 ISP que possui os servidores DNS, DHCP e WEB (hospedando o site icmc.usp.br). Esse ISP possui endereço interno de rede 1.0.0.0 e externo (conexão com a Internet) 10.0.0.0. Os servidores são alocados com IPs estáticos: 1.2.3.4 (DNS), 1.2.3.5 (DHCP), 1.2.3.6 (WEB). O roteador ISP também possui em sua tabela RIP o conhecimento das respectivas redes para que possa encaminhar os dados que chegam em suas interfaces.

Também existem 2 clientes que se conectam ao ISP por meio da *cloud* (esta representa a Internet). O servidor DHCP do ISP fornece IPs dinâmicos para os roteadores clientes, os endereços fornecidos começam em 10.20.30.40.

Os roteadores clientes possuem um servidor de DHCP embutido responsável por distribuir IPs dinâmicos para os *hosts* clientes, desse modo as sub-redes podem utilizar a mesma faixa de IP (nesse caso utilizam a rede 192.168.0.0 e o DHCP distribui IPs a partir de 192.168.0.100), porém o que será visto pela Internet é o endereço de IP da interface do roteador que se conecta a ela (IP externo global, começando em 10.20.30.40). Em cada roteador cliente foi configurada uma tabela NAT para que computadores fora de determinada rede só consigam acesso à rede local caso algum *host* interno tenha feito essa solicitação, assim evita-se invasões e comunicações indevidas entre *hosts* de redes distintas. Além da tabela NAT foi configurada a tabela RIP com a finalidade de encaminhar dados às redes conhecidas.

A primeira tentativa de acesso ao WEB Server ou ao DNS Server não é finalizada com sucesso, pois há a necessidade de resolver a tabela ARP.

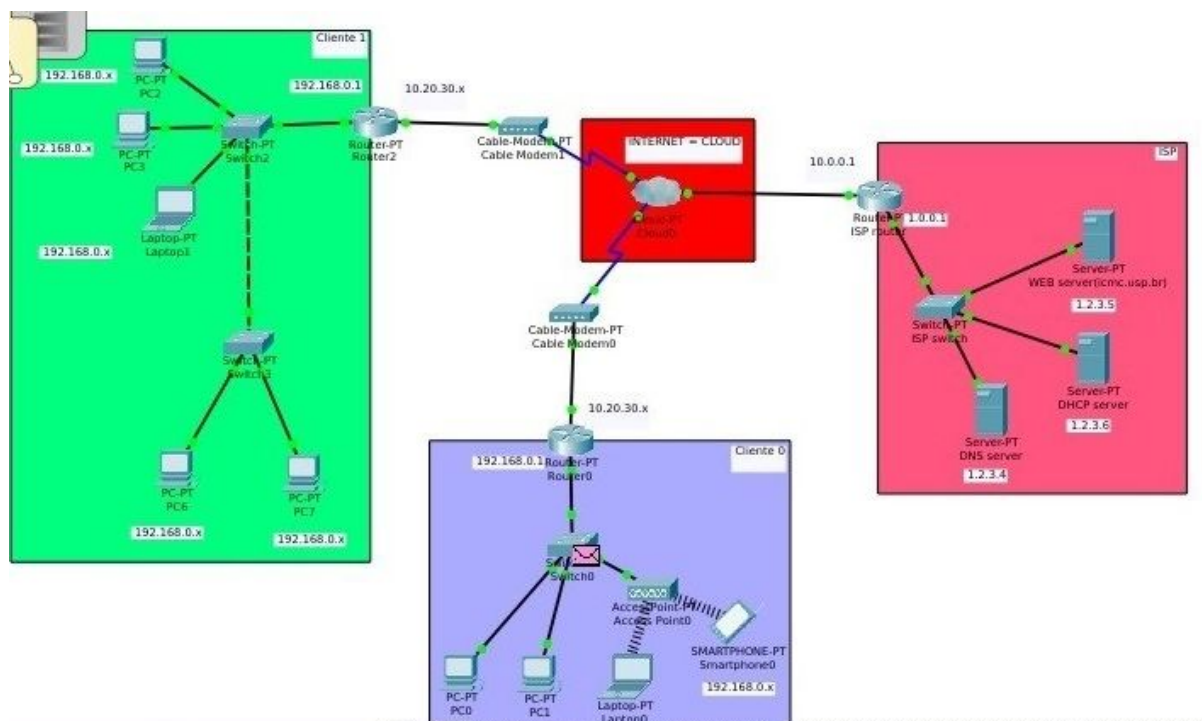


Ilustração da rede criada.

## Testes realizados

Os teste foram todos realizados no arquivo “config.pkt”.

A imagem mostra a interface do Packet Tracer com a rede configurada e o painel de eventos aberto. O painel de eventos registra a seguinte atividade:

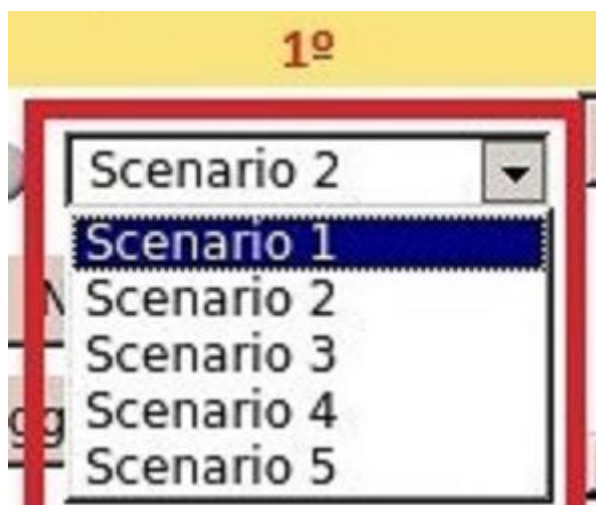
Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type	Info
	0.000	-	PC2	ICMP	
	0.001	PC2	Switch2	ICMP	
	0.002	Switch2	Switch3	ICMP	
	0.003	PC6	Switch3	ICMP	
	0.004	PC6	Switch3	ICMP	
	0.005	Switch3	Switch2	ICMP	
	0.006	Switch2	PC2	ICMP	
	0.012	...	Switch0	STP	

Na parte inferior, o painel de simulação mostra o cenário selecionado e o status dos pacotes capturados:

Scenario	Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)
Scenario 1		Successful	PC2	PC6	ICMP		0.000

Visão geral da rede no Packet Tracer

Foram feitos alguns testes para a validação da nossa rede. Para verificá-los, é necessário escolher um cenário primeiro, como mostra a próxima figura (a).



Figura(a)

Após a escolha do cenário, pode se ver o passo-a-passo do pacote enviado de uma máquina à outra utilizando o botão destacado na próxima figura (b) e também visualizar por quais elementos ele passa.

Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type	Info
.....	0.000	--	PC2	ICMP	
.....	0.001	PC2	Switch2	ICMP	
.....	0.002	Switch2	Switch3	ICMP	
.....	0.003	Switch3	PC6	ICMP	
.....	0.004	PC6	Switch3	ICMP	
.....	0.005	Switch3	Switch2	ICMP	
.....	0.006	Switch2	PC2	ICMP	
	0.012	--	Switch0	STP	

Reset Simulation
☒ Constant Delay
Captured to: 0.012 s

Play Controls

Back
Auto Capture / Play
Capture / Forward

Figura (b)

Ao término dessa sequência, é possível conferir, pela figura ©, a máquina de origem, destino e se a mensagem foi ou não corretamente enviada.

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)
	Successful	PC2	PC6	ICMP		0.000

30

Figura(c)