**Ciência da Computação – Redes de Computadores (2022/1)**

**RELATÓRIO DE AULA PRÁTICA – Equipamentos de Interconexão e Cisco Packet Tracer**

**Prof. Camila Bastos** [camila.bastos@unifenas.br]

**OBJETIVOS DA AULA**

* Familiarizar com a ferramenta de simulação de ambientes de rede *Cisco Packet Tracer*;
* Visualizar na prática o funcionamento dos principais equipamentos de interconexão de redes de computadores;
* Realizar configurações básicas nos equipamentos de interconexão.

**RECURSOS UTILIZADOS**

* Ferramenta Cisco Packet Tracer. Disponível gratuitamente para *download* em:

https://skillsforall.com/resources/lab-downloads

**ATIVIDADE 1 – Configurando uma rede simples com *switch***

1. Criar uma rede utilizando um *switch* conforme exemplo a seguir. Insira um *print* da rede que você criou no relatório.

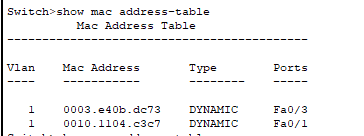
| **MODELO** | **SUA REDE** |
| --- | --- |

1. No modo simulação, utilize o filtro e ative apenas o protocolo ICMP. Em seguida, teste a comunicação entre PC0 e PC4. Explique com suas palavras o comportamento que o *switch* apresentou em seu experimento.

**O switch recebeu a mensagem e a destinou direto para o computador correto.**

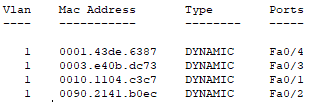
**E mandou de volta a confirmação do recebimento da mensagem.**

1. Utilize o comando (show mac address-table) para visualizar a tabela de endereços MAC armazenada no *switch*. Insira um *print* do resultado no relatório e explique, relatando quais endereços de dispositivo ele possui na tabela e o motivo.

****

**Ele possui os endereços dos dois, que são o de onde saiu a mensagem e de onde a mensagem foi recebida**

1. Repita o procedimento realizado no **item 2**, porém, enviando uma mensagem do PC2 para o PC1. Em seguida, utilize novamente o comando (show mac address-table) e verifique se ocorreu alguma alteração. Insira um print no relatório e justifique.

****

**Agora ele possui o endereço de todos os 4 computadores da rede, já que passou por por todos eles**

1. **Na mesma tela**, criar uma rede utilizando um *hub* conforme exemplo a seguir. Insira um *print* da rede que você criou no relatório.

| **MODELO** | **SUA REDE** |
| --- | --- |

1. No modo simulação, utilize o filtro e ative apenas o protocolo ICMP. Em seguida, teste a comunicação entre PC5 e PC8. Explique com suas palavras o comportamento que o *hub* apresentou em seu experimento.

**O hub recebeu a mensagem e então distribuiu para os outros computadores conectados na rede, logo os computadores que não necessitavam da mensagem a descartaram e o destinatário devolveu a resposta de recebimento da mensagem.**

1. No experimento realizado no **item 6**, quantos envios desnecessários o *hub* fez? Explique.

**O hub fez 4 envios desnecessários, pois mandou pra todos na ida e na volta.**

1. Adicione um roteador para interligar as duas sub-redes, conectando uma interface ao *switch* e a outra interface ao *hub*. Sua rede deverá ficar semelhante ao exemplo da figura a seguir.

| **MODELO** |
| --- |
| **SUA REDE** |

1. Configure o *default gateway* de todas as máquinas de modo adequado. Por que essa configuração é necessária? Explique.

Foi necessário configurá-lo pois necessitamos de comunicar com computadores fora de nossa rede. Somente assim a rede irá escutar a outra. Somente é necessário quando pretendemos comunicar com equipamentos fora de nossa rede ou sub-rede.

1. No modo simulação, utilize o filtro e ative apenas o protocolo ICMP. Em seguida, teste a comunicação entre PC0 e PC8. Explique com suas palavras o comportamento que o *switch*, *hub* e roteadorapresentaram em seu experimento.

**Aconteceu da seguinte maneira, o pc0 encontrado na rede com switch, enviou a mensagem para o switch, que por sua vez enviou diretamente a mensagem ao roteador encontrado ao centro, logo após isso o roteador enviou a mensagem para o hub que por sua vez distribuiu a mensagem para todos computadores situados na rede, então apenas o computador que foi destinada a mensagem deu ok, e devolveu ao hub que mais uma vez mandou a todos os pcs da rede e para o roteador que foi o unico que deu ok, logo o roteador mandou a mensagem de confirmacao ao switch que enviou a mensagem diretamente para o pc0 e assim finalizou o processo.**

1. No experimento realizado no **item 10**, quantos envios desnecessários o *hub* fez? Explique.

**O hub fez 6 envios desnecessários, 3 quando a mensagem chegou pelo roteador e mais 3 quando a mensagem de confirmacao foi devolvida.**

1. Ainda no modo simulação, teste a comunicação entre PC1 e PC2. Qual o papel do roteador nessa comunicação? Justifique.

**Nenhuma pois os dois computadores estão na mesma rede, e o switch manda diretamente a mensagem ao pc correto.**

1. Na estruturação de uma rede, quando deve-se utilizar switch/hub e quando deve-se utilizar um roteador? Explique.

**SWITCHES/HUBS conectam computadores de uma mesma rede local, ja os roteadores comunicam computadores entre redes locais por exemplo, duas redes locais diferentes precisam de um roteador para comunicarem entre si**

1. Pelo que foi possível observar nos experimentos, cite vantagens e desvantagens de se utilizar hub em relação ao uso de switches.

**Desvantagens: Envio desncessário de mensagens aos computadores da rede, pois o hub precisa perguntar a todos pcs da rede se a mensagem é destinada a ele. O que acarreta em uma menor velocidade de resposta.**

**Vantagens: Geralmente tem custo bem mais baixo**