ANOTAÇÕES – REDES:

* **Qual protocolo está dentro do ping?**

- Dentro do ping temos o protocolo ICMP, sendo ele o responsável por mandar uma requisição (Echo Request) para máquina remota eesperar um retorno dessa máquina remota

* **Caso o tempo indicado no teste do ping esteja mais elevado em relação ao valor que normalmente apresenta, o que isso quer dizer?**

- Isso significa que podemos ter um problema tanto na comunicação de ida ou da volta

* **O que seria o TTL que aparece no teste do ping?**

**-** TTL indica por quantas máquinas (hops) minha informação pode passar antes de ser extinta

* **Qual seria duas das principais limitações do Hub?**

- Segurança e lentidão

- Os hubs não conseguem aprender onde está localizado cada máquina, dessa forma, ele repassa a informação para todas as demais máquinas conectadas. Isso quer dizer que caso ocorra um fluxo intenso de tráfego na rede, teremos essa informação sendo encaminhada para todos os demais usuários causando lentidão na rede. Além disso, quando usuários mandam a informação destinada para um usuário específico, os demais usuários recebem essa informação, causando assim uma vulnerabilidade de segurança.

Ao digitarmos o comando nslookup no cmd conseguimos obter o endereço de ip da maquina do site desejado.

Exemplo: nslookup [www.buscape.com.br](http://www.buscape.com.br)

* **O que é o protocolo ARP?**

- O ARP é o protocolo utilizado para fazer o mapeamento entre o endereço IP e o endereço MAC de um dispositivo. Isso é necessário porque o MAC encontra-se um nível abaixo do IP e eu preciso dele para poder transmitir as informações.

* **Como o Switch aprende onde um equipamento está localizado?**

- Os dispositivos ao se comunicarem passam pelo Switch e ao passar pelo Switch ele grava em sua memória quem está conectado em qual porta.

* **Qual a função da máscara de rede?**

- Dividir o endereço IP em dois grupos (rede e máquina) e a partir daí poder definir quando outro dispositivo estará na mesma rede que eu.

**Exercicio:**

Esses dois dispositivos:

1- IP: 192.168.0.3 ; Máscara: 255.255.255.0

2- IP: 192.169.0.4 ; Máscara: 255.255.255.0

Estão na mesma rede?

**Resposta**: NÃO.

**Explicação**:  a máscara de rede está dizendo que para dois equipamentos estarem na mesma rede, os 3 primeiros octetos do IP devem ser iguais, uma vez que suas máscaras são 255.255.255.0.

**Exercicio:**

Se eu tenho um endereço IP: 33.44.55.66 e máscara de rede: 255.0.0.0, qual desses endereços abaixo vai caracterizar que outro dispositivo está na mesma rede que eu?

Lembre-se: - 255 = Rede - 0 = Host

1. Alternativa correta

IP: 34.44.55.67 ; Máscara 255.0.0.0

1. Alternativa correta

IP: 39.44.55.66 ; Máscara 255.0.0.0

1. Alternativa correta

IP: 33.255.4.3 ; Máscara: 255.0.0.0

**Reposta**: Letra C.

**Motivo**: O 1° octeto do endereço IP é 33, logo só ele me importa para analisar se outro dispositivo está na mesma rede que eu, os demais são números da máquina. As outras opções começam com número diferente de 33, o que caracteriza que a máquina está em outra rede.

* Qual equipamento é usado para comunicar com redes externas?

- ROTEADOR.

- A função do roteador é interconectar redes encaminhando seus pacotes de dados, os Switches e hubs são usados somente para conexão na minha rede local.

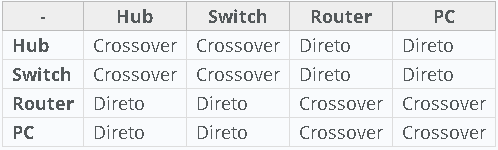
* **Para conectar um computador com um roteador, qual tipo de cabo eu uso?**

**Resposta**: Cabo cruzado.

**Explicação**: Lembre-se da regra: - Dois equipamentos iguais estão interconectados? Se sim, eles tem o mesmo tipo de placa, então devo usar o cabo crossover. Se não, faço a pergunta abaixo - Dois equipamentos diferentes estão conectados? Essa conexão representa o que naturalmente o equipamento foi desenvolvido para fazer?

Por exemplo ao interconectar o computador ao hub e o computador ao switch, o computador foi feito para se comunicar com várias máquinas e o hub e switch foram feitos para interconectar diversas máquinas. Dessa forma ao conectarmos os dois, vamos estar explorando o que os dois foram fabricados para fazer naturalmente. Porém o roteador foi feito para interconectar redes, se eu coloco somente um dispositivo, não terei como inserir outros dispositivos para o roteador encaminhar os pacotes e então a totalidade de sua função não está sendo explora. Devemos usar cabo crossover.

Tabela de cabos redes:



CONFIGURAÇÕES CLI ROTEADOR:

* **BOTÃO DE INTERROGAÇÃO**: Libera uma série de comandos disponíveis que podem ser usados a qualquer momento durante a configuração.
* **Enable**: Para aumentar o previlégio e podermos realizar os procedimentos como previlegiado.
* **Configure** **terminal**: O modo de operação muda para que seja possível configurar o roteador.
* **Interface** **fastEthernet** **0/0**: Essa seria a porta que está conectada uma das maquinas do roteador em questão. Utilizamos ela para elevar o nível de previlégio e assim dar prosseguimento na configuração e habilita-la.
* **No** **shutdown**: Usamos esse comando para habilitar a porta anterior.
* **Exit**: para sair e da porta e poder realizar o mesmo procedimento a partir do interface.
* **Ip address**: utilizado após o uso do *no shutdown* para estabelecer uma conexão com a outra maquina conectada no roteador. Utilizamos o ip dessa maquina.
* Show ip interface brief: Esse comando mostra os endereços de ip configurados no roteador. Utilizamos esse comando após realizar todos os procedimentos de configuração com a idéia de adicionar o endereço ip no portão de saído de cada computador (getway)
* **Para que serve o default gateway?**

**-** Ele é o "portão de saída" da minha rede. O default gateway é o endereço IP o qual será responsável por encaminhar pacotes para redes externas, é o IP do meu roteador.

**Endereços reservados classe A**

**Exercicio:**

Dado que o endereço IP da máquina 7.8.7.8 possui máscara de rede 255.0.0.0, determine seu endereço de rede e broadcast (Lembre-se da regra, endereço de rede e broadcast):

1. Rede: 7.0.0.0 ; Broadcast: 7.255.255.255
2. Rede: 7.0.0.0 ; Broadcast: 7.255.0.255
3. Rede: 7.255.0.0 ; Broadcast: 7.255.255.255

**Resposta**: letra A.

Descobrir endereço de rede que esse endereço IP está inserido:

Se recortarmos o 255 da máscara de rede e inserirmos o octeto correspondente do endereço IP, teremos: 7.0.0.0 :)

Descobrir o endereço de broadcast da rede:

Pegamos o endereço de rede e recortamos os 0’s (originais da máscara) e colocamos 255 no lugar, teremos então: 7.255.255.255

Dessa forma, por exemplo o endereço IP: 7.0.0.255 é válido porque é maior que o endereço de rede (7.0.0.0) e menor que o de broadcast (7.255.255.255)

**Endereços reservados classe B**

Dado que o endereço IP da máquina 135.44.3.21 possui máscara de rede 255.255.0.0, determine seu endereço de rede e broadcast (Lembre-se da regra, endereço de rede e broadcast):

1. Rede: 135.44.0.0 ; Broadcast: 135.44.255.255
2. Rede: 135.44.3.0 ; Broadcast: 135.44.255.0\*
3. Rede: 135.0.0.0 ; Broadcast: 135.255.255.255

**Reposta**: letra A

Descobrir endereço de rede que esse endereço IP está inserido:

Se recortarmos o 255 da máscara de rede e inserirmos os octetos correspondentes do endereço IP, teremos: 135.44.0.0 :)

Descobrir o endereço de broadcast da rede:

Pegamos o endereço de rede e recortamos os 0’s (originais da máscara) e colocamos 255 no lugar, teremos então: 135.44.255.255

Dessa forma, por exemplo o endereço IP: 135.44.0.255 é válido por que é maior que o endereço de rede (135.44.0.0) e menor que o de broadcast (135.44.255.255)

**CONFIGURANDO ROTEADOR PARA DISTRIBUIR IP DINÂMICO (DHCP)**

* **Enable**: Para aumentar o previlégio e podermos realizar os procedimentos como previlegiado.
* **Configure** **terminal**: O modo de operação muda para que seja possível configurar o roteador.
* **Interface** **fastEthernet** **0/0**: Essa seria a porta que está conectada uma das maquinas do roteador em questão. Utilizamos ela para elevar o nível de previlégio e assim dar prosseguimento na configuração e habilita-la.
* **No** **shutdown**: Usamos esse comando para habilitar a porta anterior.
* **Exit**: para sair e da porta e poder realizar o mesmo procedimento a partir do interface.
* **ip dhcp pool *SERVIDOR***: criamos um pool de endereços ip’s que serão distribuidos para outros computadores. Nessa pool daremos um nome, nesse caso o nome escolhido foi “SERVIDOR” e subiremos um nivel de previlégio para continuar a configuração do roteador.
* **network 192.168.0.0 255.255.255.0**: nessa etapa de configuração iremos atribuir a numeração que será usado como base de distruição em brodcast. Nesse caso usaremos o endereço de classe C.
* **default-router** 192.168.0.1: Será importante indicar qual será o gateway para os computadores, ou seja, para onde as máquinas devem enviar informações caso eles precisarem se comunicar com alguém externamente
* ip address 192.168.0.1 255.255.255.0: Finalizamos a configuração do roteador aplicando o endereço IP da porta do roteador.

CONFIGURANDO DNS DO SERVIDOR WEB:

* ip dhcp pool SERVIDOR: voltamos a utilizar esse comando pois é necessário ir na pool criada anteriormente para que o roteador mostre o caminho do DNS para todos os computadores da rede.
* dns-server 8.1.0.0: Logo em seguida digitamos o ip do servidor criado para que aí sim nossos computadores consigam ter acesso ai servidor DNS.
* Logo após atualize todos os computadores retirando e colocando o DHCP novamente para atualizar o dns automaticamente.

**INFORMAÇÃO FINAL:**

* Tivemos que configurar o servidor DNS no DHCP do roteador para atribuir esse endereço do DNS para as máquinas (clientes).
* Os computadores não sabem quem é o servidor DNS, nós precisamos informar para eles quem é o servidor que eles devem procurar.

TUTORIAL FINAL:

Abra o browser de um dos computadores (Aba Desktop -> Web browser) e coloque na url o endereço IP do servidor do google. Nesse momento deveremos ver a página que configuramos

Insira um novo servidor. Vá até a aba Services, clique em DNS e habilite o serviço. Posteriormente coloque nome: www.google.com e o endereço IP respectivo ao endereço IP do servidor do google que foi configurado na etapa anterior. Não se esqueça de configurar o endereço IP e default gateway desse servidor.

Clique no roteador, volte ao pool dhcp configure o servidor DNS para o endereço IP que foi configurado no servidor DNS.

Para salvar a configuração do roteador, volte ao modo privilégio (Router#) apertando o botão Ctrl z, digitando posteriormente wr

Nos computadores mude para estático e volte para DHCP para que o computador faça assim uma nova requisição.

Abrir o browser em todos os computadores e digitar: www.google.com e deveremos ver a tela do google \o/