

Atividade extra
Compilação de perguntas dissertativas
Exame GRS 2025

1) Eplique o real significado das piadas a seguir. Quais os sentidos dos trocadilhos e quais técnicas ou procedimentos foram ironizados.

Vou contar-vos uma piada sobre **DNS**. Mas pode levar até 24 horas para toda a gente a perceber.

O que o registo CNAME disse ao registo A?

"Eu sou o mesmo que tu, só que com outro nome!"

2) Mediante o diagrama I a seguir, responda as seguintes questões:

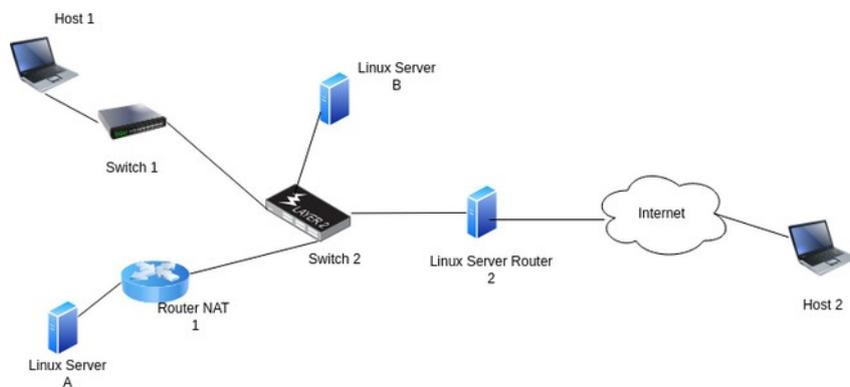


Diagrama I: Representação de rede a ser monitorizada

a) Suponha que o HOST 1 e o Linux Server B estão a rodar distribuições Debian ou Ubuntu. Como seria a instalação e configuração do SNMP, em ambos, de maneira que o Linux Server B viesse a se tornar um nó gestor enquanto que o HOST 1 servisse de nó gerido através de um agent SNMP.

b) Como seria possível ao administrador no HOST 2 fazer uma consulta ao servidor MRTG instalado no servidor B? Explique o que deveria ser configurado (se possível com os comandos necessários) na rede de forma a permitir a comunicação desde o HOST 2 até o Linux Server B.

3) Explique o sentido e os trocadilhos inseridos nos “pormenores” técnicos referidos na piada a seguir.

A Piada da Família **eth**

Numa reunião de família, o eth0 pergunta para o eth0:2:

eth0: "Filho, como é que vai a vida? Tudo configurado e direitinho?"

eth0:2: "Pai, está tudo sob controlo! Cada IP meu está no seu devido lugar, firewall configurada, tudo isolado. Sou tipo um T3 de luxo num prédio só meu: posso mudar a cor da parede, o papel de parede, até a fechadura, sem incomodar o vizinho do lado!"

eth0: "Que bom, filho! Orgulho do pai! Diferente do teu irmão eth0:1, que vive a mudar de IP como quem muda de camisola... Ele ainda não percebeu que ser virtual não significa ser desorganizado!"

4) Mediante o diagrama II a seguir, responda as seguintes questões:

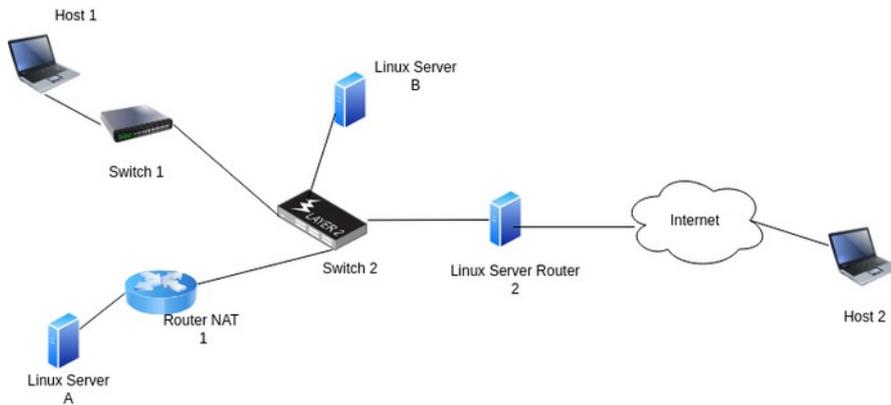


Diagrama II: Representação de rede a ser monitorizada

a) Em qual servidor GNU/Linux seria mais indicado instalar o MRTG de tal forma que o administrador em “HOST 2” pudesse monitorizar os dispositivos SWITCH 1 e HOST 1? Considere que esta instalação tem de ser a menos complexa possível, reduzindo redirecionamentos e traduções de endereços. Assuma que todas features e tipos de requisições SNMP (Get, Trap, etc) deveriam estar disponíveis sem uso de tradução de IP.

b) Como seria possível ao administrador no HOST 2 fazer a consulta SNMP direta (sem utilizar o MRTG) a um objeto existente na MIB do HOST 1? Qual suposto comando para se executar no HOST 2, a fim de se realizar a leitura do objeto sysDescr (1.3.6.1.2.1.1.1), cuja community string de leitura é “readmeonly” ?

5) Explique o sentido da piada a seguir. Descreva quais o trocadilhos utilizados com relação às técnicas e procedimentos utilizados nos protocolos do POP e do IMAP.

"Porque é que o IMAP acabou com o POP3?"

Porque o POP3 só queria sacar as mensagens e desaparecer, enquanto o IMAP queria manter a relação sincronizada! ."

6) Mediante o diagrama III a seguir, responda as seguintes questões:

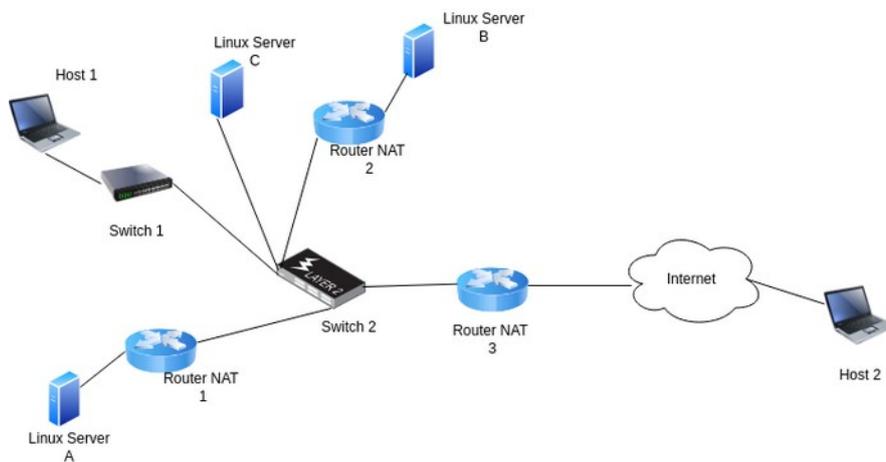


Diagrama III: Representação de rede a ser monitorizada

a) Em qual servidor GNU/Linux seria mais indicado instalar o MRTG de tal forma que o administrador em "HOST 2" pudesse monitorizar os dispositivos SWITCH 1 e HOST 1? Considere que esta instalação tem de ser a menos complexa possível, reduzindo redirecionamentos e traduções de endereços. Assuma que todas features e tipos de requisições SNMP (Get, Trap, etc) deveriam estar disponíveis sem uso de tradução de IP.

b) Como seria possível ao administrador no HOST 2 fazer a consulta SNMP direta (sem utilizar o MRTG) a um objeto existente na MIB do HOST 1? Qual suposto comando SNMP (GNU/Linux) para se executar no HOST 2, a fim de se realizar a leitura do objeto sysDescr (1.3.6.1.2.1.1.1), cuja community string de leitura é "readmeonly" ?

7) Explique o sentido das duas piadas a seguir. Descreva quais os trocadilhos utilizados com relação às técnicas e procedimentos utilizados nos sistemas DNS.

Por que o DNS ficou triste?

Porque todo mundo o culpa quando a internet não funciona.

"DNS sobre TCP é como um urso polar no deserto: raro, mas necessário quando o UDP não aguenta o payload!"

8) Dado o seguinte diagrama IV de de representação de uma rede

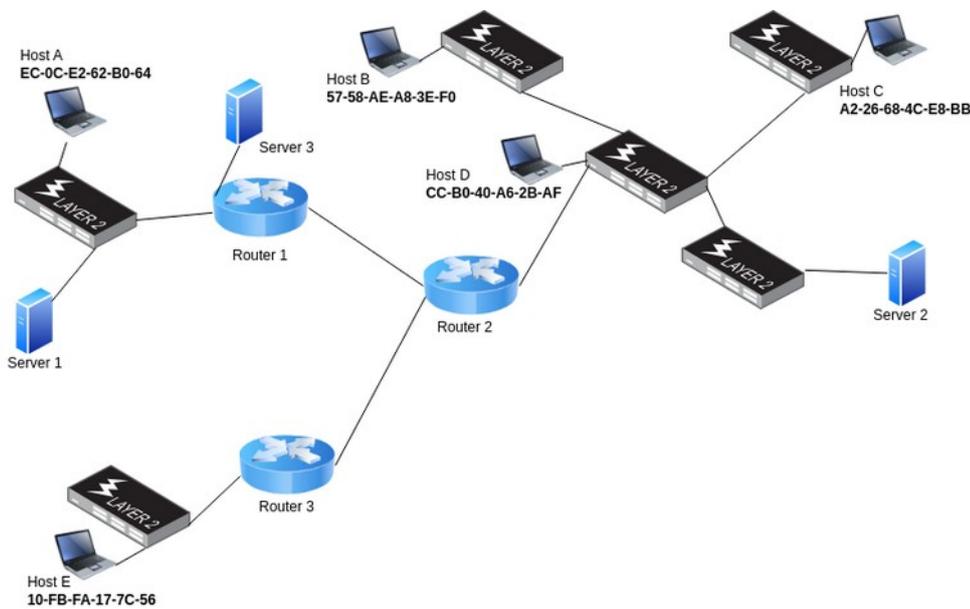


Diagrama IV: Representação de uma rede com servers e hosts

Responda

a) Em qual(is) servidor(es) deveria se instalar o DHCP server, de forma que os computadores HOST B e HOST D pudessem obter configuração IP dinamicamente.

b) Ao considerar que o servidor rode GNU/Linux, descreva e explique os procedimentos para a instalação e configuração desse DHCP server.

c) Qual configuração deve ser incluída nesse DHCP server de modo que HOST B e HOST D sempre obtenham a mesma configuração de IP a cada renovação/requisição? Explique também como garantir que o HOST C seja impedido de receber configuração IP desse DHCP server.

9) Explique o sentido das duas piadas a seguir. Descreva os trocadilhos utilizados em relação às técnicas e ferramentas do iptables/firewalls.

"Qual é o filme favorito do iptables?"

"The Chain Reaction"

"Por que o firewall e o NAT brigaram no jantar?"

Porque um só queria filtrar convidados, e o outro insistia em reescrever os nomes do livro de visitas!

10) Dado o seguinte diagrama V de de representação de uma rede

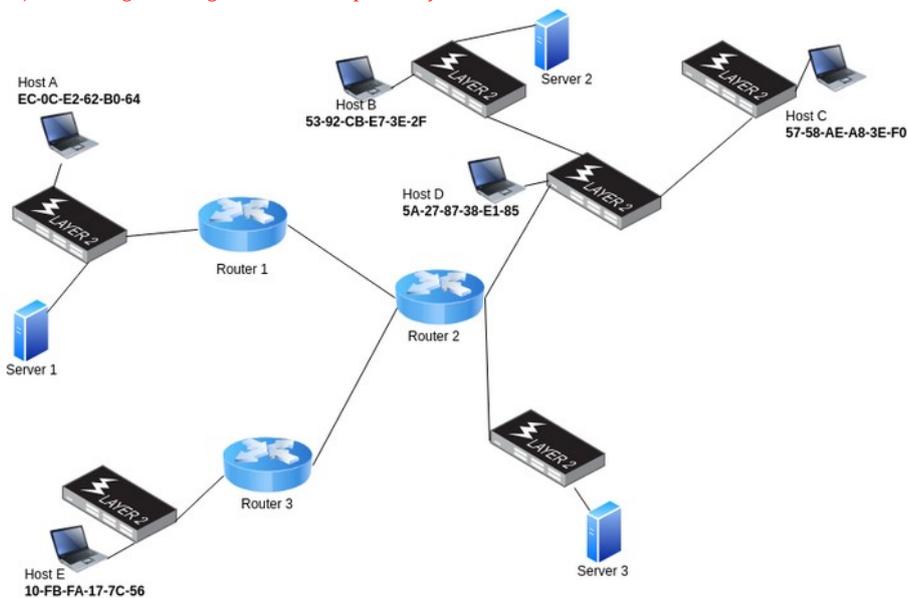


Diagrama V: Representação de uma rede com servers e hosts

Responda

a) Em qual(is) servidor(es) seria possível se instalar o DHCP server, de forma que os computadores HOST B e HOST D pudessem obter configuração IP dinamicamente.

b) Ao considerar que o servidor rode GNU/Linux, descreva e explique os procedimentos para a instalação e configuração do DHCP server.

c) Qual configuração deve ser incluída no DHCP server de modo que HOST B e HOST D sempre obtenham a mesma configuração de IP a cada renovação/requisição? Para além disso, como também garantir que o HOST C esteja impedido de receber configuração IP desse DHCP server.

11) Explique o sentido e o trocadilho da piada abaixo:

O que o servidor DNS galanteador disse?

"O meu coração é como um servidor raiz: dividido em 13 partes, mas sempre disponível para ti."

12) Dado o seguinte diagrama VI de de representação de uma rede

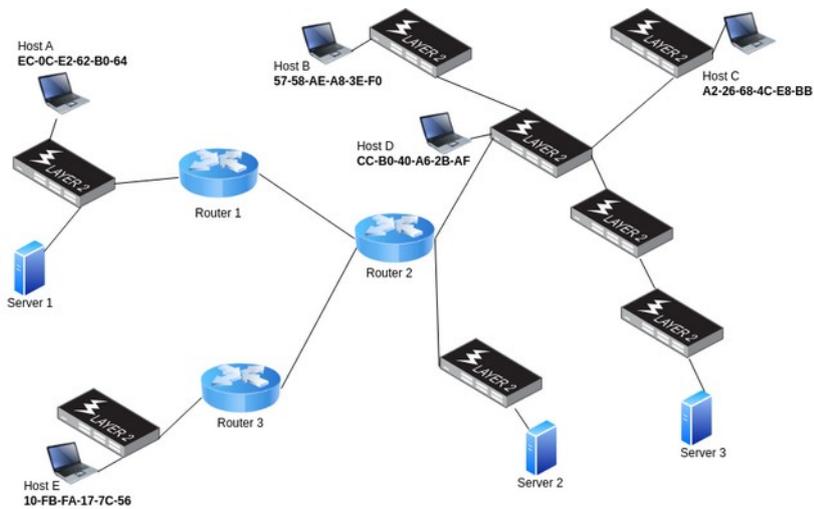


Diagrama VI: Representação de uma rede com servers e hosts

Responda

a) Em qual servidor deveria se instalar o DHCP server, de forma que os computadores HOST B e HOST D pudessem obter configuração IP dinamicamente.

b) Ao considerar que o servidor rode GNU/Linux, descreva e explique os procedimentos para a instalação e configuração desse DHCP server.

c) Qual configuração deve ser incluída nesse DHCP server de modo que HOST B e HOST D sempre obtenham a mesma configuração de IP a cada renovação/requisição? Para além disso, como também garantir que o HOST C esteja impedido de receber configuração IP desse DHCP server.

13) Explique a seguinte piada.

“...Sempre agradeça ao DNS. Sem ele, você nunca conseguiria chegar ao Google para buscar ajuda...”

14) O "Router Linux" atua como o gateway e firewall para a rede interna. A interface eth0 do roteador está conectada à Internet e possui um endereço IP público. A interface eth1 do roteador está conectada à rede local (LAN) da empresa, que utiliza endereços IP privados. A "Estação de Trabalho 1" é um cliente comum na rede interna. O "Servidor Web Interno" hospeda serviços que precisam ser acessados tanto por usuários da rede interna e, em alguns casos, por usuários externos (da Internet). Baseado nestas informações, responda os itens a seguir.

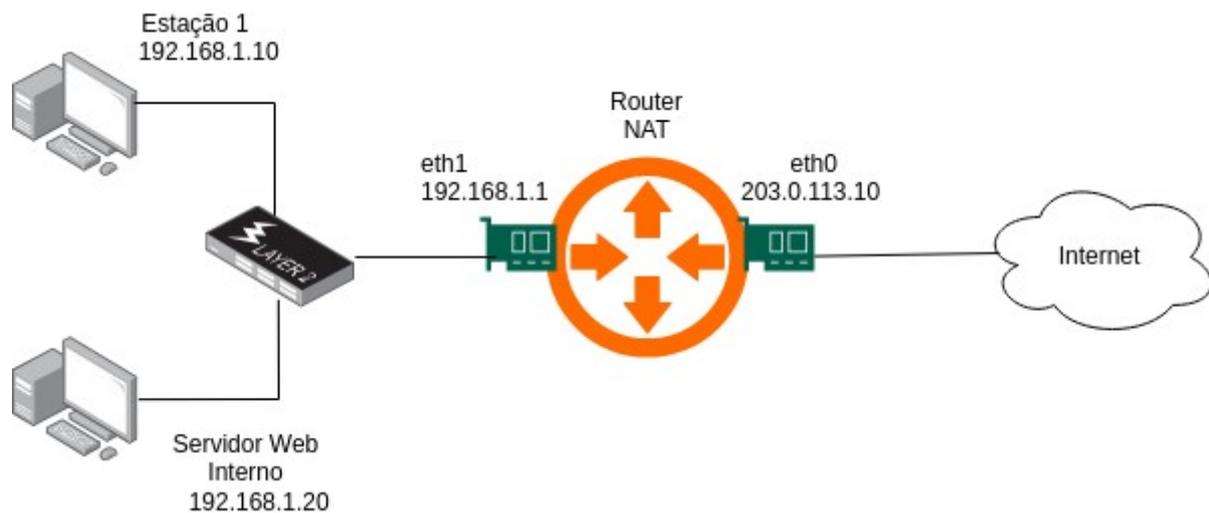


Diagrama VII: Rede privada comunicando via NAT

a) Imagine que o "Servidor Web Interno" (192.168.1.20) precisa ser acessível publicamente na porta 8080 (externamente) do roteador, mas este servidor web escuta em sua porta 80 (internamente). Explique a necessidade e o funcionamento do NAT de entrada (Destination NAT, também conhecido como Port Forwarding) para permitir esse acesso.

b) Apresente o comando iptables básico para configurar esse Port Forwarding no roteador Linux.

c) Discuta duas implicações importantes do uso extensivo de NAT (tanto SNAT quanto DNAT) na arquitetura de rede, do ponto de vista de visibilidade e depuração de problemas.

15) Explique a piada a seguir. Não se esqueça de referir o significado do 404 mencionando.

“...A minha alma gêmea é como um HTTP 404...”

16) O "Router Linux" atua como o gateway e firewall para a rede interna. A interface eth0 do roteador está conectada à Internet e possui um endereço IP público. A interface eth1 do roteador está conectada à rede local (LAN) da empresa, que utiliza endereços IP privados. A "Estação de Trabalho 1" é um cliente comum na rede interna. O "Servidor Web Interno" hospeda serviços que precisam ser acessados tanto por usuários da rede interna e, em alguns casos, por usuários externos (da Internet). Baseado nestas informações, responda os itens a seguir.

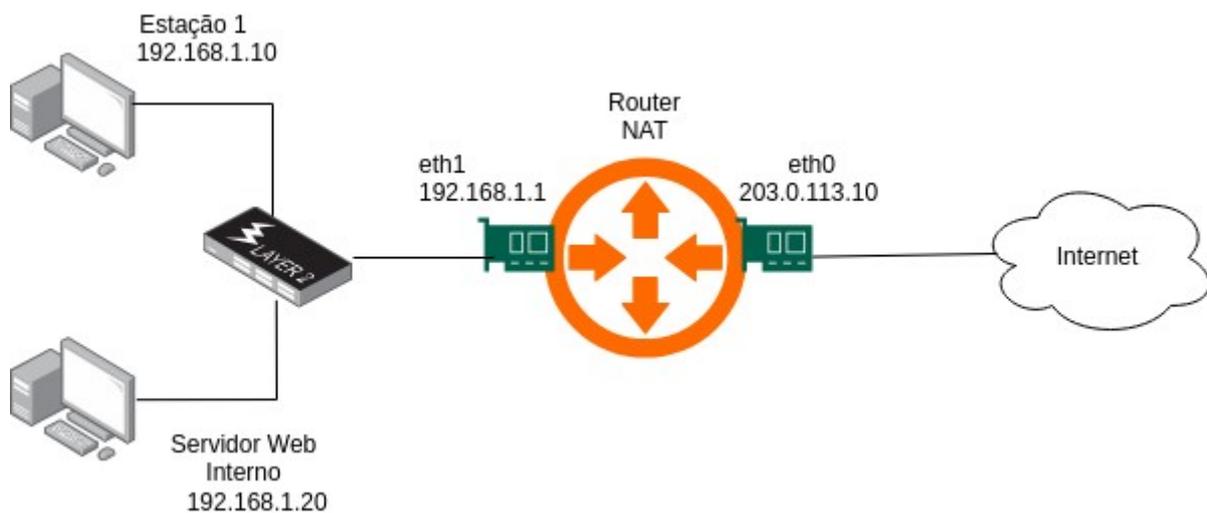


Diagrama VIII: Rede privada comunicando via NAT

a) Explique a necessidade e o funcionamento do NAT de saída (Source NAT, também conhecido como Masquerade) neste cenário para permitir que a "Estação 1" acesse recursos na Internet.

b) Apresente o comando iptables básico para configurar o Masquerade na interface correta do roteador Linux.

c) Descreva o fluxo de pacotes (endereços IP de origem e destino, portas) quando a "Estação 1" faz uma requisição HTTP para um servidor web na Internet e recebe a resposta, explicando como o NAT altera esses pacotes.

17) Explique a piada a seguir. Lembre-se de explicar o que significa o 302 referido.

“...Porque é que ninguém confia no HTTP 302?
Porque ele está sempre a desviar-se da conversa...”

18) O NAT do diagrama IX abaixo está configurado para que a rede 192.168.0.0/24 acesse a Internet através do IP público 200.200.200.1. O roteador usa MASQUERADE na saída pela interface eth0.

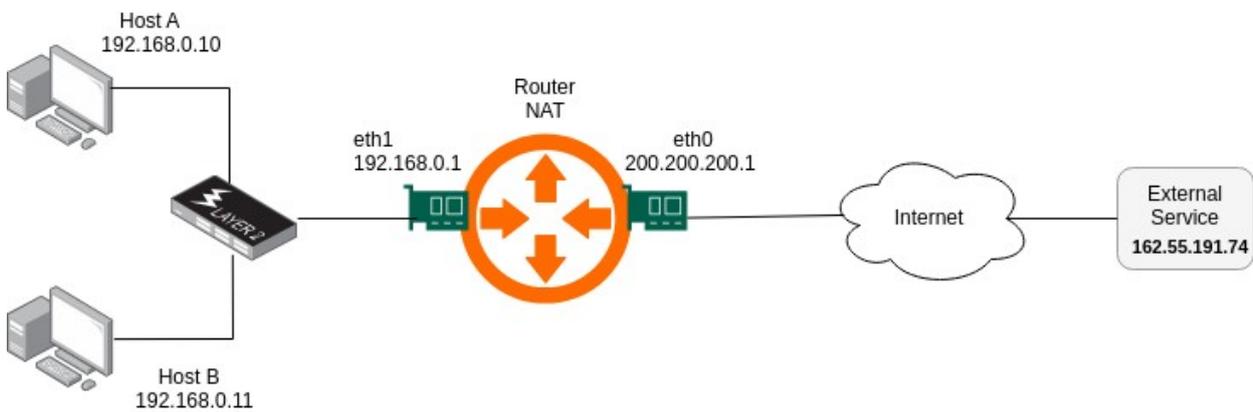


Diagrama IX: Rede privada comunicando via NAT

a) Explique, passo a passo, o que acontece quando o Host A acessa o site <http://162.55.191.74>.

b) Descreva como o NAT atua nesse processo, incluindo a alteração dos pacotes.

c) O Host B tenta rodar um servidor web na porta 80 e expô-lo à Internet. O acesso externo falha. Explique por quê e proponha uma solução.