## ASIST – PL4

## Na máquina virtual Linux

1. instale a biblioteca necessária para controlo de quotas (sugestão: faça uma pesquisa dos pacotes com quota no nome).

Primeiramente, Antes de instalar qualquer pacote, é uma boa prática atualizar a base de dados de pacotes para garantir que está a obter a versão mais recente do pacote. Utilize o seguinte comando:

**apt update**

Seguidamente, utilizamos o seguinte comando para instalar o pacote quota:

**apt install quota**

Após a instalação do pacote quota, é necessário ativar quotas no sistema de arquivos que pretende controlar. Geralmente, isto envolve editar o ficheiro /etc/fstab para adicionar a opção usrquota ou grpquota aos sistemas de arquivos que deseja monitorizar. Para isso:

1. Abrimos o arquivo /etc/fstab

**nano /etc/fstab**

1. Localizar a linha que descreve o sistema de arquivos que você deseja monitorar com quotas. Essa linha geralmente tem informações sobre o ponto de montagem, dispositivo e opções de montagem.
2. Seguidamente, devemos editar o arquivo /etc/fstab para adicionar as opções usrquota e grpquota ao ponto de montagem da partição que contém as pastas home dos usuários. Por exemplo:

**/dev/sdXY /ponto-de-montagem ext4 defaults,usrquota,grpquota**

Certifique-se de substituir /dev/sdXY pelo dispositivo do sistema de arquivos que deseja monitorar e /ponto-de-montagem pelo local onde o sistema de arquivos é montado.

Finalmente, devemos reiniciar o sistema de arquivos ou remontá-lo para que as alterações tenham efeito. Você pode fazer isso com o seguinte comando:

**mount -o remount /ponto-de-montagem**

1. Finalmente, pode ser necessário iniciar ou recarregar os serviços de quotas para que as configurações tenham efeito. Utilize os seguintes comandos:

**systemctl start quotaon.service**

1. Active o suporte de quota de utilizadores e grupos na home directory dos utilizadores (sugestão: man mount). Remonte a partição após as alterações necessárias para ativar as quotas nessa partição (sugestão: man mount).

Seguidamente, recorremos ao comando quotacheck para verificar e ativar as quotas na partição recém-configurada. Para ativar quotas para a partição da pasta home, use os seguintes comandos:

Para quotas de utilizador:

**quotacheck -cug /ponto-de-montagem**

Para quotas de grupo:

**quotacheck -cgg /ponto-de-montagem**

Texto

Descrição gerada automaticamente

1. Efectue a contabilização inicial das quotas (sugestão: man quotacheck).

Para isso, executamos o comando quotacheck com as opções apropriadas para verificar e calcular as quotas. Certifique-se de que você está usando as opções corretas para quotas de usuário ou grupo, dependendo do seu caso.

Para quotas de utilizador, use o seguinte comando:

**quotacheck -cu /ponto-de-montagem**

Para quotas de grupo, use o seguinte comando:

**quotacheck -cg /ponto-de-montagem**

O comando quotacheck examinará o sistema de arquivos e calculará os valores iniciais para as quotas dos usuários ou grupos. Isso pode levar algum tempo, dependendo do tamanho do sistema de arquivos.

Depois de executar o quotacheck, você pode usar comandos como quota para verificar as quotas atribuídas e monitorar o uso ao longo do tempo. Certifique-se de revisar os relatórios gerados pelo quotacheck para garantir que as quotas estejam configuradas corretamente.

1. Defina as quotas para os utilizadores:
2. luser1 (via edquota): block soft: 100; block hard: 105;

Recorremos ao seguinte comando edquota para editar as quotas do luser1, executando o seguinte comando:

**edquota -u luser1**

Este comando abrirá um editor de texto para editar as quotas do utilizador luser1. Definimos as seguintes quotas para luser1:

* Tamanho máximo de bloco "soft" (soft block): 100
* Tamanho máximo de bloco "hard" (hard block): 105

1. luser2 (via setquota): block soft: 400; block hard: 450;

Recorremos ao comando setquota para definir as quotas do luser2, executando o seguinte comando:

**setquota -u luser2 400 450 0 0 /ponto-de-montagem**

Isso define as seguintes quotas para luser2:

* Tamanho máximo de bloco "soft" (soft block): 400
* Tamanho máximo de bloco "hard" (hard block): 450

1. luser3: copiadas do luser1 (via setquota).

Para copiar as quotas do luser1 para o luser3, você pode usar o comando setquota. Execute o seguinte comando:

**setquota -u luser3 100 105 0 0 /ponto-de-montagem**

Isso define as mesmas quotas do luser1 (soft block: 100, hard block: 105) para o luser3.

1. Visualize as cotas utilizador a utilizador (sugestão: man quota):

**quota luser1**

Isso exibirá as informações de quota para o usuário luser1, incluindo o uso atual e os limites "soft" e "hard".

1. Visualize as cotas de todos os utilizadores numa única operação

**repquota -a**

O comando acima exibirá um relatório detalhado de todas as cotas de utilizador na partição, incluindo informações sobre o uso atual, os limites "soft" e "hard" para cada utilizador.

## Na máquina virtual Windows Server ative o controlo de quotas para o disco C:

1. Indique o limite de aviso para 250MB e um máximo de 300MB;
2. Defina para o utilizador wuser1 o nível de aviso a 30MB e máximo de 40MB;
3. Defina para o utilizador wuser2 o nível de aviso a 20MB e máximo de 30MB;
4. Os utilizadores TrustedInstaller e SYSTEM deverão estar em excesso de quota.
5. Faz sentido estes utilizadores terem um limite de quota?
6. Pode desativá-la, caso o pretenda? Como?

## Na máquina Linux

1. Ative a segunda interface.
   1. Não encontra a segunda interface de rede? Pesquise /sys/class ou use um comando apropriado e faça as alterações necessárias no ficheiro sob /etc apropriado.
2. Os endereços que deve usar são os seguintes:
   1. IPv4
      1. 192.168.5.X/24 onde X representa o número da máquina virtual;
   2. IPv6
      1. fd1e:2bae:c::10:YY/64 onde YY representa o número da máquina virtual;
   3. Não é necessário gateway nem DNS pois a rede está limitada às máquinas virtuais.
   4. Teste a conectividade com as máquinas virtuais de outros grupos.

Primeiramente, identificamos a segunda interface de rede recorrendo ao comando:

**ip link**

Este comando lista todas as interfaces de rede disponíveis. Normalmente, as interfaces são nomeadas como eth0, eth1, wlan0, etc. Procure pela segunda interface, que pode ser algo como eth1 ou outro nome que indique a segunda interface.

Seguidamente, configuramos a segunda interface no arquivo de configuração apropriado: Com base no nome da interface que você identificou no passo anterior, edite o arquivo de configuração **/etc/network/interfaces** recorrendo ao comando:

**nano /etc/network/interfaces**

Depois, adicionamos uma seção para a segunda interface (por exemplo, eth1) no arquivo, com as configurações apropriadas:

**auto eth1**

**iface eth1 inet static**

**address 192.168.5.X**

**netmask 255.255.255.0**

Para configurar o IPv6, adicione as seguintes linhas, substituindo "YY" pelo número da máquina virtual:

**iface eth1 inet6 static**

**address fd1e:2bae:c::10:YY**

**netmask 64**

Após isso, reiniciamos o serviço de rede através do comando:

**sudo service networking restart**

Finalmente, após a configuração, verificamos a conectividade recorrendo ao comando **ping** e garantimos que as configurações de rede estão corretas.

1. Configure o encaminhamento em parceria com um outro grupo.
   1. Grupo A
      1. Active o encaminhamento IP (sugestão: man sysctl).
   2. Grupo B
      1. Desative a placa ens32 (atenção: se estiver a usar o SSH para aceder à máquina...);
      2. Terá perdido a conectividade exceto para a rede 192.168.5.0/24?
      3. Na segunda placa de rede (e única ativa agora) configure o gateway para o endereço IPv4 da máquina do grupo A;
      4. Já deve conseguir aceder ao endereço 10.9.10.X(a) da primeira placa do grupo A.
         1. Mas consegue aceder ao exterior? Porquê?
   3. Grupo A
      1. Vamos usar a opção NAT para resolver a questão
         1. Execute o comando iptables –t nat –A POSTROUTING –o ens32 – j SNAT --to-source 10.9.10.Xa onde Xa representa o endereço IP da placa ens32

Para configurar o encaminhamento IP entre dois grupos (Grupo A e Grupo B) e permitir que os membros do Grupo B acessem a rede externa via NAT, seguimos os seguintes passos:

Grupo A:

Primeiramente, ativamos o encaminhamento IP, abrindo o arquivo **/etc/sysctl.conf** e procuramos a linha que contém **net.ipv4.ip\_forward**. Se essa linha estiver comentada (precedida por #), remova o # para descomentá-la. Isso ativa o encaminhamento IP.

**net.ipv4.ip\_forward=1**

Para aplicar as configurações, recorremos ao comando:

**sysctl -p**

Grupo B:

Primeiramente, desativamos a placa ens32 recorrendo ao seguinte comando:

**ifconfig ens32 down**

Seguidamente, configuramos o gateway e rota padrão para a placa restante, supondo que a interface restante seja, por exemplo, ens33:

**ip route add default via 192.168.5.1 dev ens33**

Substituimos 192.168.5.1 pelo endereço IP da máquina do Grupo A que servirá como gateway.

Em seguida, acedemos a rede 10.9.10.X do Grupo A através da interface ens33, pois configuramos um gateway para esse propósito. No entanto, não será possível aceder à rede externa diretamente a partir da máquina do Grupo B.

Nota: A conectividade externa não é possível neste momento porque a interface ens32 foi desativada e não há um gateway padrão para rotear o tráfego para a rede externa.

Grupo A (continuação):

Para permitir que o Grupo B aceda à rede externa, devemos configurar a Network Address Translation (NAT) na máquina do Grupo A. Recorremos ao seguinte comando para configurar o NAT:

**iptables -t nat -A POSTROUTING -o ens32 -j SNAT --to-source 10.9.10.Xa**

Nota: Substitua 10.9.10.Xa pelo endereço IP da placa ens32. Esta regra de NAT irá traduzir o endereço IP da máquina do Grupo B para o endereço IP da placa ens32 ao enviar pacotes para a rede externa.

Desta forma, os membros do Grupo B devem ser capazes de aceder à rede externa através da máquina do Grupo A, que atua como um gateway com NAT configurado.

## Na máquina virtual Windows

1. Ative a segunda interface
2. Os endereços que deve usar são os seguintes:
   1. IPv4
      1. 192.168.6.X/24 onde X representa o número da máquina virtual;
   2. IPv6
      1. fd1e:2bae:c::11:YY/64 onde YY representa o número da máquina virtual;
   3. Não é necessário gateway nem DNS pois a rede está limitada às máquinas virtuais.
   4. Teste a conectividade com as máquinas virtuais de outros grupos.
3. Instale o Routing and Remote Access Services:
   1. É necessário reiniciar a máquina após instalação.
4. No gestor de servidor, procure e aceda a Remote Access e nele encontre e abra o Open RRAS Management.
5. O servidor deve estar inativo. Faça um clique com o botão direito do rato sobre ele e configure-o.
   1. A função que pretendemos é apenas o NAT.
6. Selecione a interface apropriada para acesso ao exterior.
   1. Qual é?
7. A configuração poderá não ficar completa.
   1. Porquê?