Born2beRoot

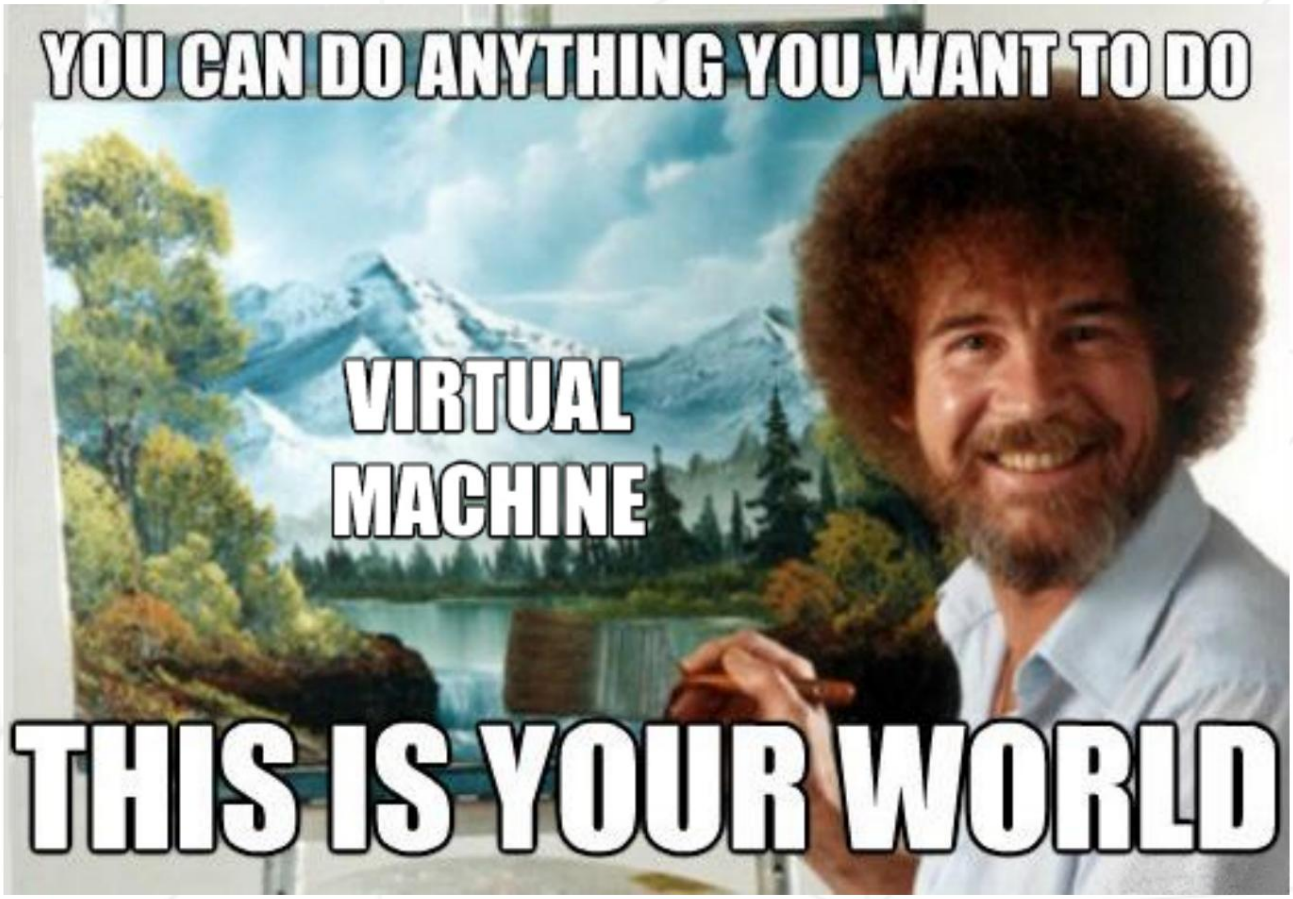
Resumo: Este documento é um exercício relacionado à Administração do Sistema.

Versão 1

Conteúdo

Capítulo I

Preâmbulo



Capítulo II

Introdução

Este projeto visa apresentá-lo ao maravilhoso mundo da virtualização.

Você criará sua primeira máquina no VirtualBox (ou UTM se não puder usar o VirtualBox) sob instruções específicas. Então, no final deste projeto, você poderá configurar seu próprio sistema operacional enquanto implementa regras rígidas.

Capítulo III

Diretrizes gerais

- O uso do VirtualBox (ou UTM se você não puder usar o VirtualBox) é obrigatório.
- Você só precisa entregar um arquivo signature.txt na raiz do seu repositório. Você deve colar nele a assinatura do disco virtual da sua máquina. Acesse Submissão e avaliação por pares para obter mais informações.

Capítulo IV

Parte obrigatória

Este projeto consiste em configurar seu primeiro servidor seguindo regras específicas.

Como se trata de configurar um servidor, você instalará o mínimo de serviços. Por esta razão, uma interface gráfica é inútil aqui. Portanto, é proibido instalar o X.org ou qualquer outro servidor gráfico equivalente. Caso contrário, sua nota será 0.

Você deve escolher como sistema operacional a versão estável mais recente do Debian (sem teste/instável) ou a versão estável mais recente do CentOS. O Debian é altamente recomendado se você é novo na administração do sistema.

A configuração do CentOS é bastante complexa. Portanto, você não precisa configurar o KDump. No entanto, o SELinux deve estar rodando na inicialização e sua configuração deve ser adaptada para as necessidades do projeto. AppArmor para Debian deve estar rodando na inicialização também.

Você deve criar pelo menos 2 partições criptografadas usando o LVM. Abaixo segue um exemplo de particionamento esperado:

```
wil@wil:~$ lsblk
NAME                  MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE  MOUNTPOINT
sda                     8:0    0    8G  0 disk
├─sda1                  8:1    0  487M  0 part  /boot
├─sda2                  8:2    0    1K  0 part
└─sda5                  8:5    0  7.5G  0 part
  └─sda5_crypt        254:0    0  7.5G  0 crypt
    ├─wil--vg-root    254:1    0  2.8G  0 lvm   /
    ├─wil--vg-swap_1  254:2    0  976M  0 lvm   [SWAP]
    └─wil--vg-home    254:3    0  3.8G  0 lvm   /home
sr0                    11:0    1 1024M  0 rom
wil@wil:~$ _
```

Durante a defesa, serão feitas algumas perguntas sobre o sistema operacional escolhido. Por exemplo, você deve saber as diferenças entre aptitude e apt, ou o que é SELinux ou AppArmor. Resumindo, entenda o que você usa!

Um serviço SSH será executado apenas na porta 4242. Por razões de segurança, não deve ser possível conectar usando SSH como root.

O uso do SSH será testado durante a defesa através da criação de um novo conta. Você deve, portanto, entender como ele funciona.

Você tem que configurar seu sistema operacional com o firewall UFW e assim deixar apenas a porta 4242 aberta.

Seu firewall deve estar ativo quando você iniciar sua máquina virtual.
Para CentOS, você precisa usar o UFW em vez do firewall padrão. Para instalá-lo, você provavelmente precisará de DNF.

- O nome do host de sua máquina virtual deve ser seu login que termina com 42 (por exemplo, wil42). Você terá que modificar este nome de host durante sua avaliação.
- Você precisa implementar uma política de senha forte.
- Você precisa instalar e configurar o sudo seguindo regras rígidas.
- Além do usuário root, um usuário com seu login como nome de usuário deve estar presente.
- Este usuário deve pertencer aos grupos user42 e sudo.

Durante a defesa, você terá que criar um novo usuário e atribuí-lo a um grupo.

Para configurar uma política de senha forte, você deve cumprir os seguintes requisitos:

- Sua senha deve expirar a cada 30 dias.
- O número mínimo de dias permitido antes da modificação de uma senha será ser definido como 2.
- O usuário deve receber uma mensagem de aviso 7 dias antes de sua senha expirar.
- Sua senha deve ter pelo menos 10 caracteres. Deve conter uma letra maiúscula, uma letra minúscula e um número. Além disso, não deve conter mais de 3 caracteres idênticos consecutivos.

- A senha não deve incluir o nome do usuário.
- A seguinte regra não se aplica à senha root: A senha deve ter pelo menos 7 caracteres que não fazem parte da senha anterior.
- É claro que sua senha de root deve estar em conformidade com esta política.

Depois de configurar seus arquivos de configuração, você terá que alterar todas as senhas das contas presentes na máquina virtual, incluindo a conta root.

Para definir uma configuração forte para o seu grupo sudo, você deve cumprir as seguintes requisitos:

- A autenticação usando sudo deve ser limitada a 3 tentativas em caso de incor senha correta.
- Uma mensagem personalizada de sua escolha deve ser exibida se um erro devido a um erro senha ocorre ao usar sudo.
- Cada ação usando sudo deve ser arquivada, tanto entradas quanto saídas. O arquivo de registro deve ser salvo na pasta /var/log/sudo/.
- O modo TTY deve ser ativado por motivos de segurança.
- Por motivos de segurança também, os caminhos que podem ser usados pelo sudo devem ser restritos. Exemplo: /usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/snap/bin

Finalmente, você precisa criar um script simples chamado monitoring.sh. Deve ser desenvolvido em bash.

Na inicialização do servidor, o script exibirá algumas informações (listadas abaixo) em todos os terminais a cada 10 minutos (dê uma olhada na parede). A bandeira é opcional. Nenhum erro deve ser visível.

Seu script deve sempre poder exibir as seguintes informações:

- A arquitetura do seu sistema operacional e sua versão do kernel.
- O número de processadores físicos.
- O número de processadores virtuais.
- A RAM disponível atual em seu servidor e sua taxa de utilização em porcentagem.
- A memória atual disponível em seu servidor e sua taxa de utilização como porcentagem.
- A taxa de utilização atual de seus processadores como porcentagem.
- A data e hora da última reinicialização.
- Se o LVM está ativo ou não.
- O número de conexões ativas.
- O número de usuários usando o servidor.
- O endereço IPv4 do seu servidor e seu endereço MAC (Media Access Control).
- O número de comandos executados com o programa sudo.

Durante a defesa, você será solicitado a explicar como esse script funciona. Você também terá que interrompê-lo sem modificá-lo.
Dê uma olhada no cron.

Este é um exemplo de como o script deve funcionar:

```
Mensagem de transmissão de root@wil (tty1) (domingo de 25 de abril 15:45:00 2021):

#Arquitetura: Linux wil 4.19.0-16-amd64 #1 SMP Debian 4.19.181-1 (2021-03-19) x86_64 GNU/Linux #CPU físico : 1 #vCPU : 1


#Uso de memória: 74/987 MB (7,50%)
#Uso de disco: 1009/2Gb (39%)
#Carga da CPU: 6,7%
#Última inicialização: 25/04/2021 14:45
#LVM uso: sim
#Connections TCP : 1 ESTABELECIDO
#Registro do
usuário: 1 #Rede: IP 10.0.2.15 (08:00:27:51:9b:a5)
#Sudo : 42 cmd
```

Abaixo estão dois comandos que você pode usar para verificar alguns dos requisitos do assunto:

Para CentOS:

```
[root@wil ~]# head -n 2  /etc/os-release
NAME="CentOS Linux"
VERSION="8"
[root@wil ~]# sestatus
SELinux status:                 enabled
SELinuxfs mount:                /sys/fs/selinux
SELinux root directory:         /etc/selinux
Loaded policy name:             targeted
Current mode:                   enforcing
Mode from config file:          enforcing
Policy MLS status:              enabled
Policy deny_unknown status:     allowed
Memory protection checking:     actual (secure)
Max kernel policy version:      32
[root@wil ~]# ss -tunlp
Netid State  Recv-Q  Send-Q   Local Address:Port   Peer Address:Port
tcp   LISTEN 0       128           0.0.0.0:4242        0.0.0.0:*     users:(("sshd",pid=822,fd=5))
tcp   LISTEN 0       128              [::]:4242           [::]:*     users:(("sshd",pid=822,fd=7))
[root@wil ~]# ufw status
Status: active

To                         Action      From
--                         ------      ----
4242                       ALLOW       Anywhere
4242 (v6)                  ALLOW       Anywhere (v6)

[root@wil ~]# _
```

Para Debian:

```
root@wil:~# head -n 2 /etc/os-release
PRETTY_NAME="Debian GNU/Linux 10 (buster)"
NAME="Debian GNU/Linux"
root@wil:/home/wil# /usr/sbin/aa-status
apparmor module is loaded.
root@wil:/home/wil# ss -tunlp
Netid State  Recv-Q Send-Q Local Address:Port  Peer Address:Port

tcp   LISTEN 0      128          0.0.0.0:4242       0.0.0.0:*     users:(("sshd",pid=523,fd=3))
tcp   LISTEN 0      128             [::]:4242          [::]:*     users:(("sshd",pid=523,fd=4))
root@wil:/home/wil# /usr/sbin/ufw status
Status: active

To                         Action      From
--                         ------      ----
4242                       ALLOW       Anywhere
4242 (v6)                  ALLOW       Anywhere (v6)
```

Capítulo V

Parte bônus

Lista de bônus:

- Configure as partições corretamente para obter uma estrutura semelhante à abaixo:

```
# lsblk
NAME                  MAJ:MIN RM   SIZE RO TYPE  MOUNTPOINT
sda                     8:0    0  30.8G  0 disk
├─sda1                  8:1    0   500M  0 part  /boot
├─sda2                  8:2    0     1K  0 part
└─sda5                  8:5    0  30.3G  0 part
  └─sda5_crypt        254:0    0  30.3G  0 crypt
    ├─LVMGroup-root   254:1    0    10G  0 lvm   /
    ├─LVMGroup-swap   254:2    0   2.3G  0 lvm   [SWAP]
    ├─LVMGroup-home   254:3    0     5G  0 lvm   /home
    ├─LVMGroup-var    254:4    0     3G  0 lvm   /var
    ├─LVMGroup-srv    254:5    0     3G  0 lvm   /srv
    ├─LVMGroup-tmp    254:6    0     3G  0 lvm   /tmp
    └─LVMGroup-var--log 254:7  0     4G  0 lvm   /var/log
sr0                    11:0    1  1024M  0 rom
```

- Configure um site WordPress funcional com os seguintes serviços: lighttpd, Mari aDB e PHP.
- Configure um serviço de sua escolha que você acha útil (NGINX / Apache2 ex incluído!). Durante a defesa, você terá que justificar sua escolha.

Para completar a parte bônus, você tem a possibilidade de configurar serviços extras. Nesse caso, você pode abrir mais portas para atender às suas necessidades.
É claro que as regras do UFW devem ser adaptadas de acordo.

A parte bônus só será avaliada se a parte obrigatória for PERFEITA. Perfeito significa que a parte obrigatória foi feita integralmente e funciona sem falhas. Se você não passou em TODOS os requisitos obrigatórios, sua parte bônus não será avaliada.

Capítulo VI

Submissão e avaliação por pares

Você só precisa entregar um arquivo signature.txt na raiz do seu repositório Git. Você deve colar nele a assinatura do disco virtual da sua máquina. Para obter essa assinatura, primeiro você precisa abrir a pasta de instalação padrão (é a pasta onde suas VMs são salvas):

- Windows: %HOMEDRIVE%%HOMEPATH%\VirtualBox VMs\
- Linux: ~/VirtualBox VMs/
- MacM1: ~/Library/Containers/com.utmapp.UTM/Data/Documents/
- MacOS: ~/VMs do VirtualBox/

Em seguida, recupere a assinatura do arquivo ".vdi" (ou ".qcow2 para usuários UTM') de sua máquina virtual no formato sha1. Abaixo estão 4 exemplos de comandos para um arquivo centos_serv.vdi:

- Windows: certUtil -hashfile centos_serv.vdi sha1
- Linux: sha1sum centos_serv.vdi
- Para Mac M1: shasum Centos.utm/Images/disk-0.qcow2
- MacOS: shasum centos_serv.vdi

Este é um exemplo de que tipo de saída você obterá:

- 6e657c4619944be17df3c31faa030c25e43e40af

Observe que a assinatura da sua máquina virtual pode ser alterada após sua primeira avaliação. Para resolver esse problema, você pode duplicar sua máquina virtual ou usar o estado de salvamento.

Claro que é PROIBIDO entregar sua máquina virtual em seu repositório Git. Durante a defesa, a assinatura do arquivo signature.txt será comparada com a de sua máquina virtual. Se os dois não forem idênticos, sua nota será 0.