FICHA TRABALHO 3

MODALIDADE:	Aprendizagem +	Não aplicável	
CURSO:	Técnico/a de Cibersegurança		
UC:	Gerir sistemas de deteção de intrusos (IDS)	CÓDIGO UC:	UC01486
FORMADOR/A:	Bruno Silva	DATA:	

OBJETIVOS

- Saber como instalar e configurar um servidor SSH
- Utilização do software SSH e interligação com a aplicação Putty para acesso remoto

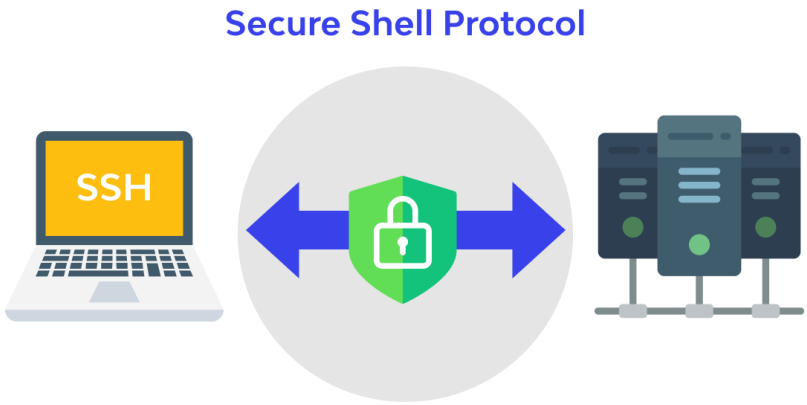
SSH (Secure Socket Shell)

SSH (Secure Socket Shell), é um dos protocolos específicos de segurança para troca de informações entre cliente e servidor que utiliza criptografia. O objetivo do SSH é permitir que desenvolvedores ou outros utilizadores realizem alterações em websites e acedam aos servidores utilizando uma conexão simples, mas com segurança.

De uma forma geral, este protocolo cria um método seguro e impede que as informações sejam expostas ou corrompidos por terceiros. É aí que as criptografias são usadas, permitindo apenas que dois pontos acedam as informações, que são o servidor e o computador que enviou os dados para esse local remoto.

O OpenSSH é uma versão gratuita da implementação do SSH no Linux.

O OpenSSH é um conjunto de ferramentas que nos permite gerir remotamente máquinas, recorrendo ao protocolo SSH. Ao contrário de outras ferramentas como o Telnet, rcp, rlogin e ftp, o OpenSSH garante que as comunicações entre máquinas sejam seguras, pois, recorre à criptografia para cifrar todo o tráfego (incluindo passwords).



Benefícios da utilização do SSH:

1. ***Encriptação:*** O SSH fornece criptografia de todos os dados trocados entre o cliente e o servidor, garantindo que informações confidenciais, como senhas e dados confidenciais, sejam protegidas contra-espionagem e intercetação por agentes mal-intencionados.

2. ***Autenticação***: Suporta vários mecanismos de autenticação, incluindo autenticação baseada por senha e métodos mais seguros, como autenticação de chave pública, que permite usar um par de chaves digitais em vez de uma senha.

3. ***Encaminhamento/túnel de porta***: O SSH permite aos utilizadores encaminhar ou proteger com segurança as portas de comunicação e tráfego de rede. Isto pode ser usado para proteger transferências de arquivos com SFTP, configurar VPNs e aceder com segurança a aplicações como websites, base de dados entre outros serviços.

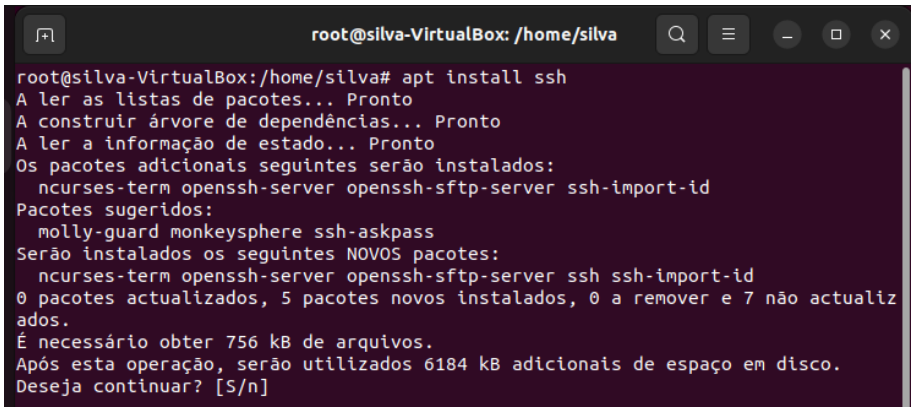
4. ***Comando e controlo***: Através do SSH, os utilizadores podem executar comandos nos servidores remotos, gerir configurações dos sistemas, gerir aplicações e realizar tarefas administrativas, tudo por meio de um canal seguro e sem a necessidade de aceder fisicamente ao servidor.

5. ***Interoperabilidade***: O SSH é compatível com uma ampla variedade de plataformas, incluindo Linux, Unix, Windows e macOS, o que torna esta ferramenta muito versátil.

Parte 1 – Instalação do servidor SSH

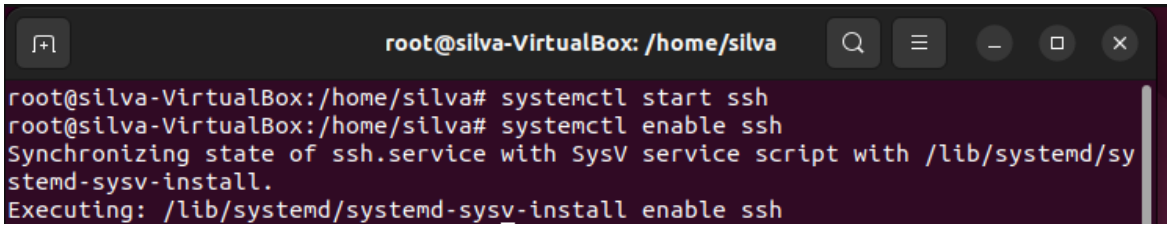
Passo 1 – Atualizar os repositórios do Ubuntu, utilize o comando: **apt-get update**

Passo 2 – Para instalar o SSH no Ubuntu, use o comando: **apt-get install ssh**

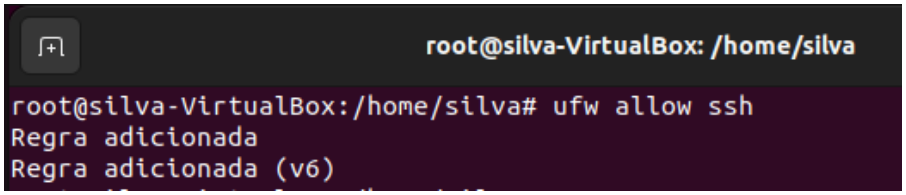


Passo 3 - Em seguida vamos iniciar e ativar o serviço. Para tal usem os seguintes comandos:

- ***Iniciar o serviço:*** systemctl start ssh
- ***Ativar o serviço no arranque do ubuntu:*** systemctl enable ssh



Passo 4 - Abrir o porto de comunicação 22 na firewall. Use o seguinte comando: ***ufw allow ssh***



Se desejar ver se a porta foi bem adicionada, deve utilizar o comando: ufw status

Aspetos importantes na configuração:

No diretório ***/etc/ssh*** vamos ter dois ficheiros de configuração***:***

- ***ssh_config*** ficheiro com as configurações do cliente;
- ***sshd_config*** ficheiro com as configurações do servidor;

```
root@silva-VirtualBox:/home/silva# ls -l /etc/ssh/
total 540
-rw-r--r-- 1 root root 505426 jan  2 16:54 moduli
-rw-r--r-- 1 root root   1650 jan  2 16:54 ssh_config
drwxr-xr-x 2 root root   4096 jan  2 16:54 ssh_config.d
-rw-r--r-- 1 root root   3254 jan  2 16:54 sshd_config
drwxr-xr-x 2 root root   4096 jan  2 16:54 sshd_config.d
-rw------- 1 root root    513 abr  6 15:54 ssh_host_ecdsa_key
-rw-r--r-- 1 root root    183 abr  6 15:54 ssh_host_ecdsa_key.pub
-rw------- 1 root root    411 abr  6 15:54 ssh_host_ed25519_key
-rw-r--r-- 1 root root    103 abr  6 15:54 ssh_host_ed25519_key.pub
-rw------- 1 root root   2610 abr  6 15:54 ssh_host_rsa_key
-rw-r--r-- 1 root root    575 abr  6 15:54 ssh_host_rsa_key.pub
-rw-r--r-- 1 root root    342 dez  7  2020 ssh_import_id
```

Parte 2 – Configurações de segurança importantes do OpenSSH

Passo 1 – Criar nova conta de utilizador (para além daquele que já tem no Ubuntu)

Para esta parte, é importante que tenho um utilizador que tenha acessos administrativos. Por exemplo, permita que o utilizador ***admin*** efetue login como root usando o comando sudo. Para tal deve fazer as seguintes configurações:

- ***Criar novo utilizador:*** adduser admin

```
root@silva-VirtualBox:/home/silva# adduser admin
A adicionar o utilizador `admin' ...
A adicionar o novo grupo `admin' (1003) ...
A adicionar o novo utilizador `admin' (1003) com grupo `admin' ...
A criar directório home `/home/admin' ...
A copiar ficheiros de `/etc/skel' ...
Nova palavra-passe:
```

- ***Dar permissões administradoras ao novo utilizador:*** adduser admin sudo

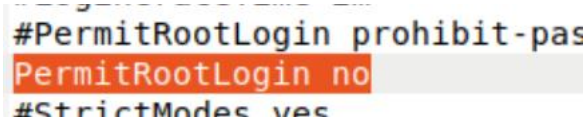
```
root@silva-VirtualBox:/home/silva# adduser admin sudo
A adicionar o utilizador `admin' ao grupo `sudo' ...
A adicionar o utilizador admin ao grupo sudo
Concluído.
```

Passo 2 – Em seguida basta ir ao ficheiro de configuração do OpenSSH (/etc/ssh/sshd_config)

Ao editar seu arquivo de configuração, algumas opções podem ser comentadas por padrão usando um caractere (#) no início da linha. Para editar essas opções, ou habilitá-las, vai precisar descimentá-las removendo o #.

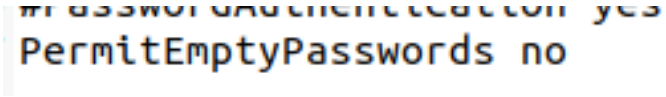
Aceder ao ficheiro da configuração: gedit /etc/ssh/sshd_config

1. ***Desabilitar o login via SSH com o utilizador root (linha 33)***: defina a opção ***PermitRootLogin*** com o valor ***NO*** (veja se é necessário remover o comentário no início da linha);

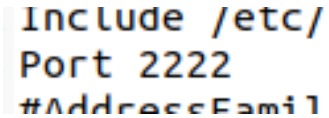


2. ***Tempo de espera para autenticação (linha 31):*** é possível definir o tempo que um utilizador tem para concluir a autenticação depois de ligar inicialmente ao seu servidor SSH. Para tal basta mudar o parâmetro ***LoginGraceTime*** e definir o tempo em segundos. Neste caso, coloque 10 segundos.

3. ***Desativar o acesso SSH sem password (linha 58):*** tirar o comentário e colocar o ***PermitEmptyPasswords*** com o valor ***NO;***



4. ***Mudar o porto lógico de acesso ao OpenSSH (linha 14):*** por omissão é o 22. Para mudar o porto, deve ir a instrução Port e mudar o porto de 22 para 2222.



- ***MUITO IMPORTANTE 1:*** Se ***mudar a porta neste ficheiro***, também temos de mudar os dados ***no ficheiro do cliente (ficheiro ssh_config). Vamos fazer isto logo após a configuração deste ficheiro***;

- ***MUITO IMPORTANTE 2:*** Se mudar a porta neste ficheiro, também temos de adicionar a regra na firewall. Use o comando: ***ufw allow 2222/tcp → Vamos fazer isto logo após a configuração deste ficheiro***

```
root@silva-VirtualBox:/home/silva# ufw allow 2222/tcp
```

5. ***Indicar número de tentativas para autenticar por ligação (linha 35):*** descomente a linha e no campo ***MaxAuthTries*** especifique o número máximo de tentativas de autenticação permitidas por cada ligação ***são apenas 3 tentativas***.

```
MaxAuthTries 3
```

6. ***Ocultar a informação de quem fez o último login (linha 95)***: no campo ***PrintLastLog*** coloque o valor ***NO.***

```
PrintLastLog no
```

7. ***Mais informações pormenorizadas (linha 28):*** Por padrão, o SSH regista tudo. Se quiser registar mais informações, como tentativas de login mal sucedidas, no campo ***LogLevel*** altere o valor de INFO para ***VERBOSE***.

```
#SyslogFacility AUTH
LogLevel VERBOSE
```

8. ***Tempo de inatividade (linhas 99 e 100)***: é uma boa prática definir um tempo limite de inatividade adequado para evitar uma sessão autônoma. Para tal, descomente as linhas e mude os valores dos campos:

- ClientAliveInterval 300;
- ClientAliveCountMax 0

```
 99 #Compression delayed
100 ClientAliveInterval 300
101 ClientAliveCountMax 0
102 #UseDNS no
```

9. ***Listas de permissões de Utilizadores:*** poderá ser necessário dar ou negar acessos aos utilizadores façam login no SSH, ***melhorando assim a sua segurança***. Por padrão, esta opção não está disponível no arquivo de configuração SSH. Para tal, podemos colocar os seguintes comandos:

   - Para ***permitir*** utilizadores: ***AllowUsers*** user1 user2 .... (também pode ser endereços IP)
   - Para ***negar*** utilizadores: ***DenyUsers*** user3 user4 ..... (também pode ser endereços IP)

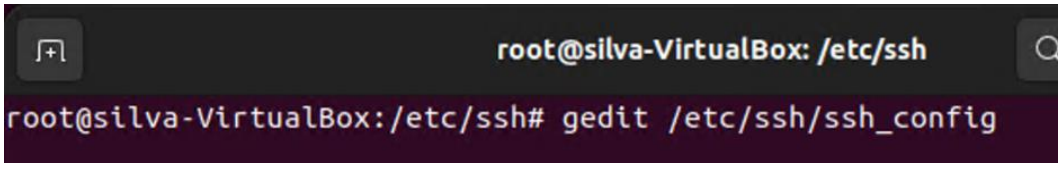
   Outros exemplos prático:

   - ***Restringir*** utilizadores a um endereço IP específico: AllowUsers *@203.0.113.1
   - ***Restringir*** utilizadores a um intervalo de endereços IP específico usando a máscara de rede: AllowUsers *@203.0.113.0/24
   - ***Restringir*** utilizadores a vários endereços e intervalos IP específicos:

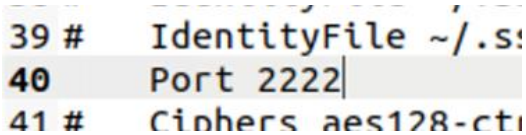
     AllowUsers *@203.0.113.1 *@203.0.113.2 *@192.0.2.0/24 *@172.16.*.1
   - ***Restringir*** todos os utilizadores, ***exceto*** utilizadores nomeados, de endereços IP específicos:

     AllowUsers sammy@203.0.113.1 alex@203.0.113.2

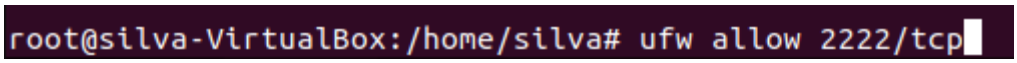
MUITO IMPORTANTE 1: Se ***mudar a porta no ficheiro anterior (configuração servidor)***, também temos de mudar os dados ***no ficheiro do cliente (ficheiro ssh_config). Vamos fazer isto logo após a configuração deste ficheiro***;



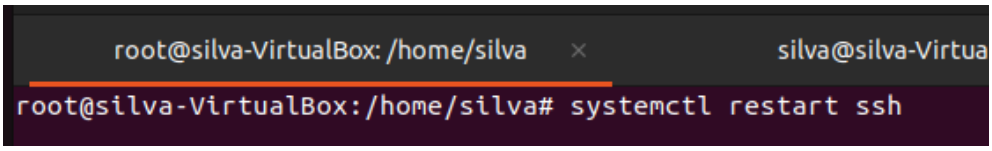
Mudar o valor do parâmetro Port para o que indicou no ficheiro do servidor (neste caso foi o 2222):



MUITO IMPORTANTE 2: Se mudar a porta neste ficheiro, também temos de adicionar a regra na firewall. Use o comando: ***ufw allow 2222/tcp → Vamos fazer isto logo após a configuração deste ficheiro***

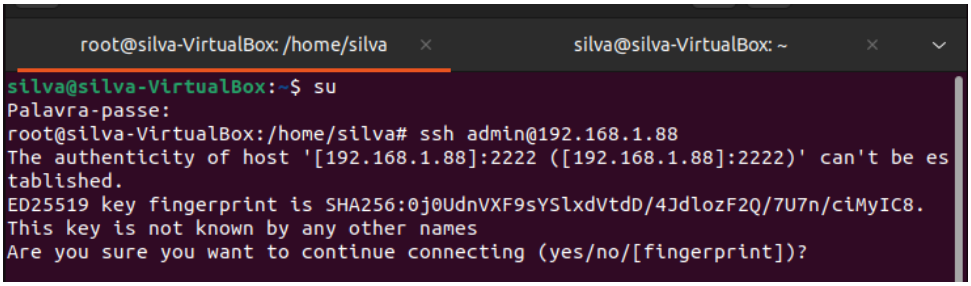


Passo 3 – No final, vamos gravar as alterações e reinicie o serviço: ***systemctl restart ssh***



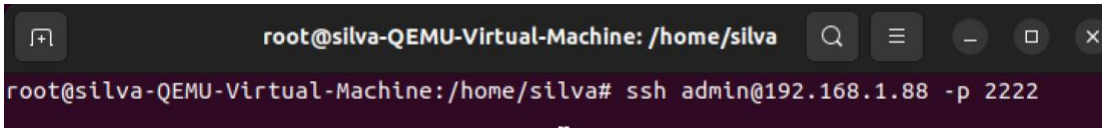
Passo 4 – Para ligarem a uma máquina com SSH podem usar ferramentas como o Putty ou WinSCP, ***ou então***, via o terminal (quer Windows (a partir do Windows 10), quer Linux), com o comando:

ssh utilizador@endereco_ip_do_servidor

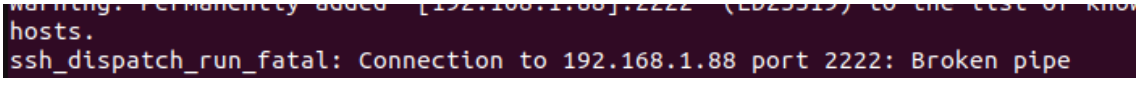


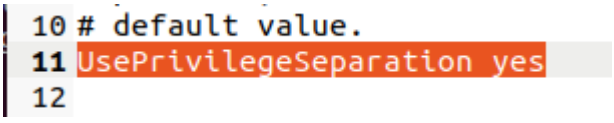
Também é possível indicar o porto de comunicação no comando da ligação do SSH. Para tal, deve utilizar o parâmetro ***-p (de port ou porta)*** e indicar a porta:

ssh utilizador@endereco_ip_do_servidor -p porto_comunicação

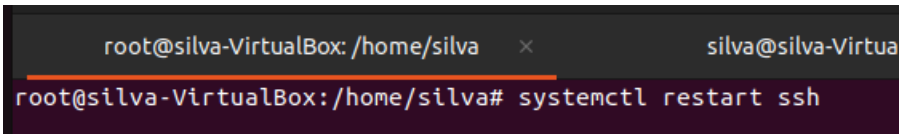


Se ao tentar aceder, der o erro "... broken pipe", deve editar o ficheiro SSH (sshd_config) do servidor e adicionar o seguinte parâmetro: ***UsePrivilegeSeparation yes***

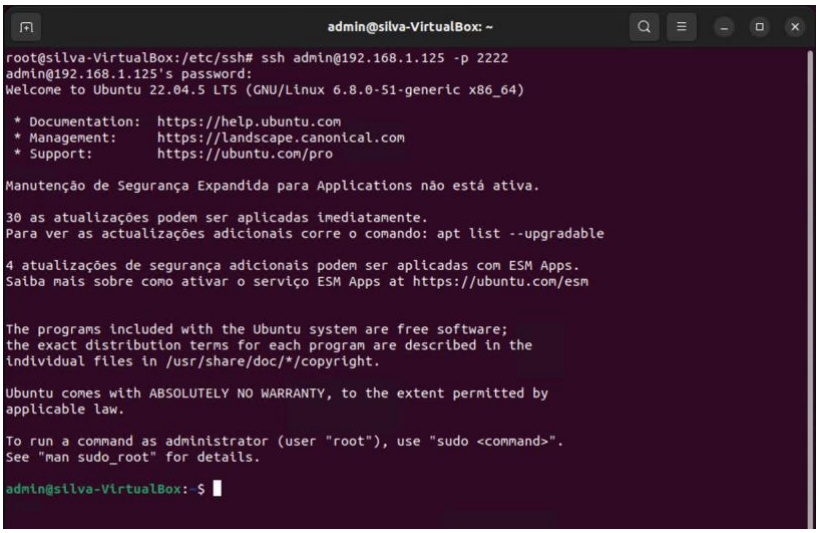




No final, vamos gravar as alterações e reiniciar o serviço com o comando: ***systemctl restart ssh***



Resultado após a ligação:



MUITO IMPORTANTE: não feche a janela da autenticação do ssh, pois ainda vamos necessitar da mesma!!