

Ambiente Laboratorial

O ambiente laboratorial da disciplina é suportado por um servidor acessível a todos os estudantes, previamente inscritos, configurado com as ferramentas mais adequadas, para o desenvolvimentos dos trabalhos teórico-práticos.

A avaliação prevê, também, a resolução de exercícios usando aquele ambiente.

Torna-se, assim, necessário que todos os alunos possam, desde logo, ter acesso àquele sistema para se familiarizarem com o mesmo e o utilizarem nas actividades lectivas previstas para a componente teórico-prática

Acesso Remoto a Sistemas usando Certificados Digitais

O servidor de apoio à componente teórico-prática tem por nome **sc.di.uminho.pt** e o endereço IP **193.136.19.196**. O sistema possui o sistema operativo Linux CentOS 5.4 kernel 2.6.18-164.6.1.el5 e o protocolo SSH com autenticação por certificados é a única forma prevista de acesso ao sistema.

Para identificar o estudante no sistema é usada a forma “**aXXXXX**” em que XXXXX é o número mecanográfico do aluno na UMinho.

Os certificados individuais necessários para a autenticação são emitidos localmente e enviados aos alunos por correio electrónico, tendo como destino os endereços de correio electrónico institucional.

O certificado é pessoal e intransmissível pelo que, após a autenticação no sistema, se assume serem da responsabilidade do detentor todas acções realizadas através do mesmo, pelo detentor do certificado.

• Ligação através do Windows

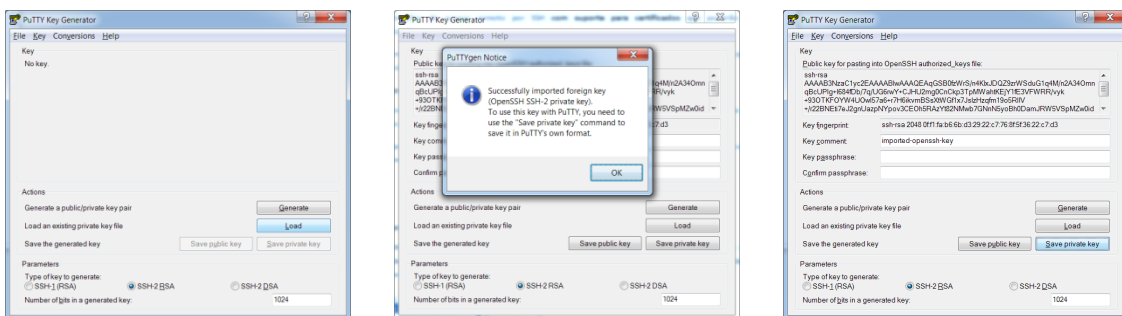
O Windows não possui nenhuma forma "nativa" de suporte ao cliente SSH, mas existem diversas alternativas **com suporte para certificados** que usam o modo de segurança compatível com o protocolo SSH versão 2.

O PuTTY:

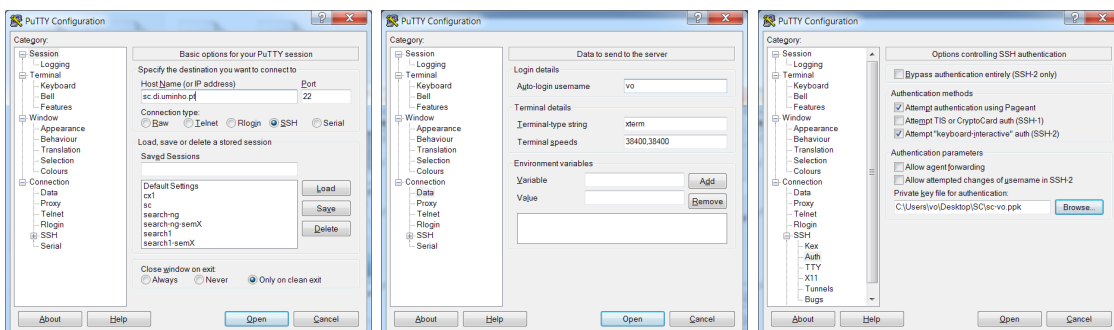
De entre os clientes de SSH disponíveis para Windows salienta-se o PuTTY que pode ser descarregado a partir da ligação <http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty>. O pacote inclui outras aplicações auxiliares tais como o PuTTYgen.

Depois de instalar a aplicação terá de ser efectuada a conversão da chave privada recebida por correio electrónico para o formato nativo do PuTTY. Para o efeito, copie o conteúdo da chave (desde a linha “-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----” até à linha “-----END RSA PRIVATE KEY-----”, incluindo-as) para um ficheiro local.

Execute o PuTTYgen e siga os passos descritos nas figuras para instalar o certificado no sistema.



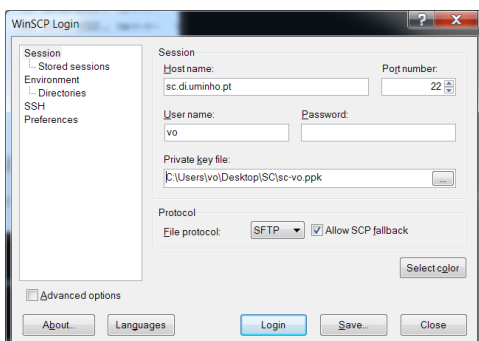
Poderá seguidamente arrancar o PuTTY para fazer a ligação ao sistema remoto, indicando: **i)** o nome do servidor `sc.di.uminho.pt`, **ii)** o nome do utilizador e **iii)** o nome do ficheiro com o certificado gerado pelo PuTTYgen.



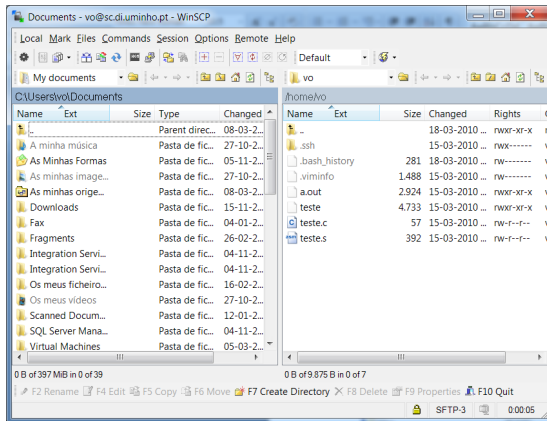
Transferência de ficheiros utilizando WinSCP:

O Windows também não possui o comando `scp` usado para transferir ficheiros entre sistemas. Para isso, poderá utilizar a aplicação disponível em <http://winscp.net> que implementa estas funcionalidades através de uma interface semelhante à do explorador do Windows.

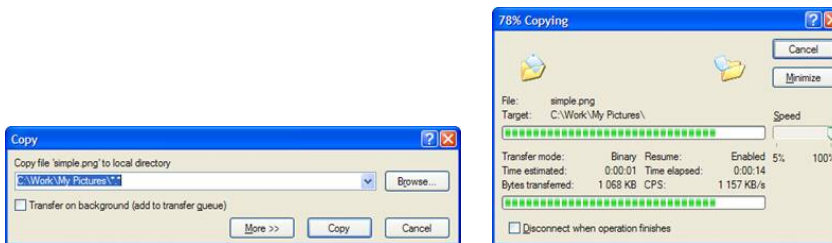
Quando o WinSCP é iniciado é apresentada a caixa de diálogo seguinte:



Depois de introduzir: **i)** o nome do sistema remoto, **ii)** o nome do utilizador e **iii)** o nome do ficheiro que contém a chave privada, será apresentada a janela abaixo:



A janela apresentada divide-se entre a vista da directório remoto e o directório local. Os ficheiros podem ser arrastados entre as janelas para os transferir, processo que se iniciará após a confirmação na caixa de diálogo que aparece.



• Ligação a partir do Linux

Começar por copiar o conteúdo da chave (*desde a linha “-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----” até à linha “-----END RSA PRIVATE KEY-----”, incluindo-as*) para o ficheiro de texto `~/.ssh/identity`.

```
$ vi ~/.ssh/identity
<colar o conteúdo da chave e depois gravar>
```

Se o directório não existir pode criá-lo, previamente, através do comando:

```
$ mkdir ~/.ssh
```

Altere as permissões do ficheiro **identity** para **600** de forma a ser lido exclusivamente pelo utilizador.

```
$ chmod 600 ~/.ssh/identity
```

Para ter acesso ao sistema remoto use o comando **ssh**, da seguinte forma:

```
$ ssh sc.di.uminho.pt -l aXXXXX
ou, em alternativa,
$ ssh aXXXXX@sc.di.uminho.pt
```

Transferência de ficheiros

Para a transferência de ficheiros entre sistemas use o comando **scp** que utiliza o certificado instalado anteriormente:

```
$ scp [[user@]host1:]file1 [...] [[user@]host2:]file2
```

No que se segue mostra-se como transferir um ficheiro local chamado *exemplo.tgz* para o directório remoto **/home/aXXXXX/destino**, no sistema `sc.di.uminho.pt`

```
$ scp exemplo.tgz aXXXXX@sc.di.uminho.pt:/home/aXXXXX/destino
aXXXXX@sc.di.uminho.pt's password:
exemplo.tgz                                100% 173KB 172.9KB/s  00:00
```

Um outro exemplo mostra a operação recíproca.

```
$ scp aXXXXX@sc.di.uminho.pt:/home/aXXXXX/exemplo.tgz exemplo.tgz
aXXXXX@sc.di.uminho.pt's password:
exemplo.tgz                                100% 173KB 172.9KB/s  00:00
```

É possível copiar pastas completas (recursivamente) usando o parâmetro **-r**.

```
$ scp -r programa-exemplo/ aXXXXX@sc.di.uminho.pt:/home/aXXXXX
aXXXXX@sc.di.uminho.pt's password:
job-result-01.png                          100% 294KB 293.6KB/s  00:00
logo.png                                    100%  26KB  26.4KB/s  00:00
logo.xcf                                    100% 340KB 340.2KB/s  00:00
logo_small.jpg                             100%  29KB  28.8KB/s  00:00
logo_small.png                             100%  23KB  22.8KB/s  00:00
...
users_guide.html                           100%  43KB  43.1KB/s  00:00
```