

ICB5731

# **Ferramentas de Bioinformática para Análise de Estrutura de Proteínas**

Tutorial

**Acesso remoto aos servidores**

Robson Francisco de Souza

Adaptado de Artur Gruber (BMP0216 / 2015)

ICB/USP

## Acessando os servidores do curso com o programa SSH

- Primeiramente, chame o programa gráfico Terminal através da interface gráfica de seu computador com sistema Linux.
- Digite o seguinte comando:

```
ssh -X -p <porta> número_usp@200.144.254.210
```

onde <porta> será o número indicado pelo docente (ver página do curso).

Vamos entender este comando:

- `ssh` – abreviação de `Secure Shell`, é o nome de um programa e um protocolo que permitem o acesso e a execução de comandos em um computador remoto. O programa permite que os dados transitem de forma criptografada, oferecendo assim uma maior segurança.
- A interface gráfica de usuário em Linux é baseada em um sistema de janelas gráficas denominado X11 ou X Window. É possível através de uma conexão `ssh` estabelecer uma comunicação que permite o uso de janelas de modo transparente através da rede.
- O `ssh` usa a porta 22 como padrão (default) para estabelecer uma conexão. O nosso servidor está configurado para somente permitir o acesso a uma porta distinta para cada usuário. Para especificar essa porta, utilizamos o parâmetro `-p`.
- Para se logar em um sistema remoto, é necessário definir o usuário e o nome do servidor, separados entre si pelo caractere `@` (at).
  - Nesse curso, cada estudante usará o seu número USP, composto de 7 dígitos, como nome de usuário. Por exemplo, 2796436.
  - O servidor pode ser definido por um nome (ex. `seal.icb.usp.br`) ou por um endereço IP. Nesse curso usaremos um servidor cujo endereço IP é 200.144.254.210.
  - Concluindo, um exemplo de `usuário@servidor` poderia ser `2796436@200.144.254.210`.

Concluindo, o comando acima invoca o programa `ssh` com a instrução de utilizar a porta indicada no site do curso, permitir a exportação da interface gráfica `X` a partir do servidor e, finalmente, logar como um usuário definido no servidor cujo endereço IP é 200.144.254.210.

- Para sair de um computador remoto, desligando a conexão (deslogar), utilize o comando `exit`.

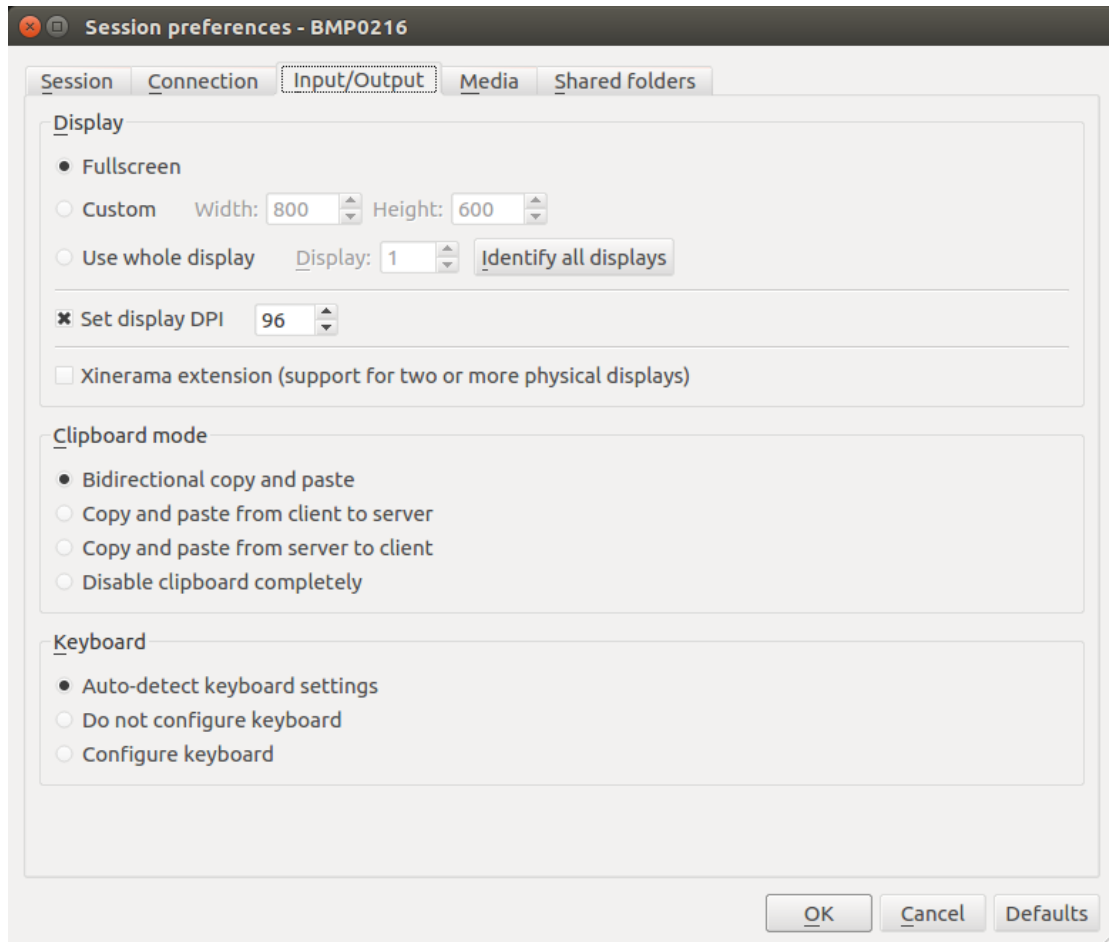
## Configurando uma conexão para um servidor remoto via X2Go

- Baixe o X2Go Client do site <http://wiki.x2go.org>. Use o *installer* para Windows ou Mac, ou leia as instruções para instalação no Linux. Siga os parâmetros default.
- Crie uma sessão específica para o servidor. Vá ao menu *Session* e *New Session*. Preencha os parâmetros como indicado na figura abaixo:

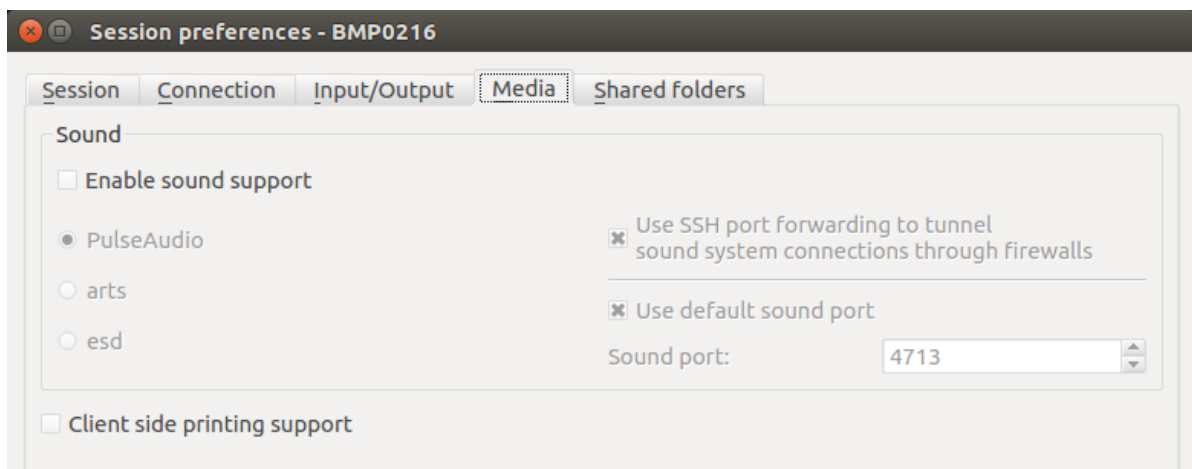
The screenshot shows the 'New Session' dialog box in the X2Go Client. The 'Session' tab is selected. The 'Session name' field contains 'vcefap'. Below it is a small icon of a dog and a '<< change icon' button. The 'Path' field contains '/'. The 'Server' section contains: 'Host' (200.144.254.210), 'Login' (nome ou numero usp fornecido pelo docente (ver SSH port na pagina do curso)), 'SSH port' (empty), and a 'Use RSA/DSA key for ssh connection' button. Below these are four checkboxes: 'Try auto login (via SSH Agent or default SSH key)' (checked), 'Kerberos 5 (GSSAPI) authentication' (unchecked), 'Delegation of GSSAPI credentials to the server' (unchecked), and 'Use Proxy server for SSH connection' (unchecked). The 'Session type' section contains: 'Run in X2GoKDrive (experimental)' (unchecked), 'Custom desktop' (selected), and 'Command' (MATE). At the bottom are 'OK', 'Cancel', and 'Defaults' buttons.

- Dê um nome para a sessão que você está criando (Ex. BMP0216). No campo *Host* entre o nome ou endereço IP do servidor. Nesse tutorial usaremos o endereço IP 200.144.254.210. No campo *Login* o seu número USP (só dígitos). No campo *SSH port*, use a porta reservada para seu usuário (ver tabela no site da disciplina). Finalmente, escolha na *Session type* a interface MATE.
- Vá para a aba *Input/Output* e defina *Display* como *Fullscreen*, que apresentará o desktop da interface em tela cheia. Alternativamente, é possível escolher um tamanho de janela compatível com seu monitor, na opção *Custom*. Por exemplo, se o seu monitor tiver uma resolução de 1680 x 1080, escolha por

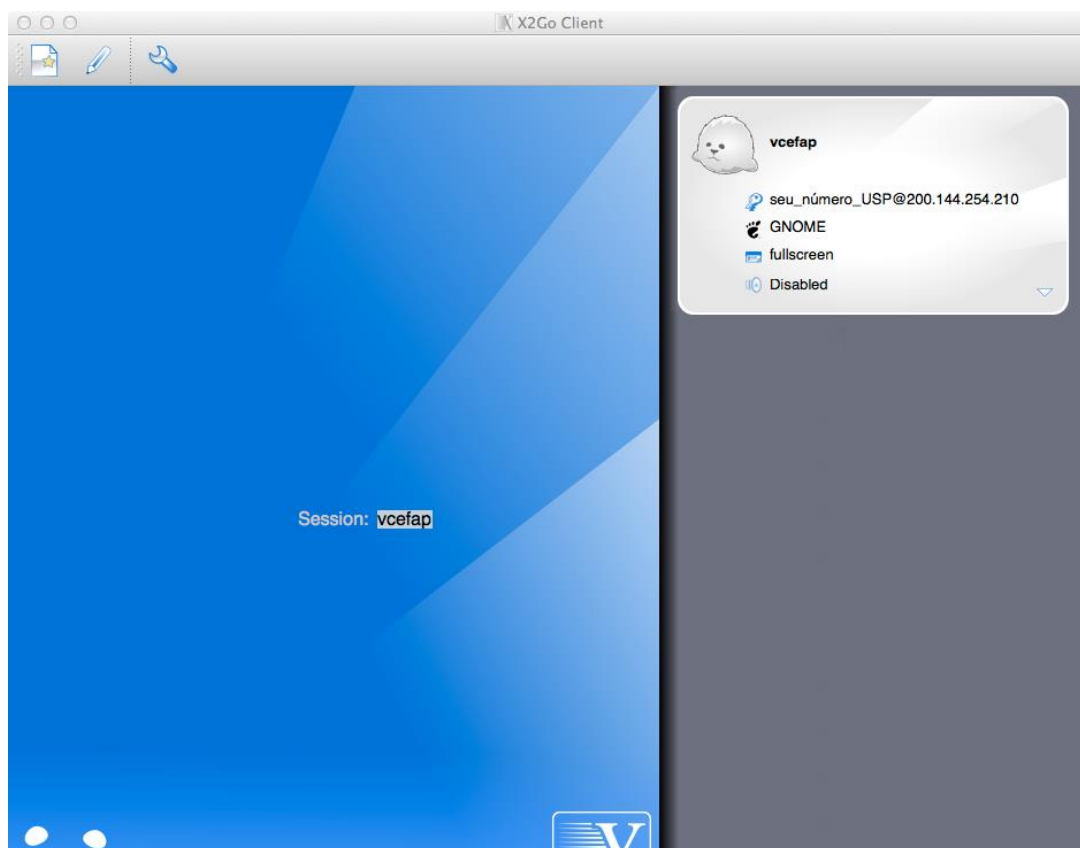
exemplo 1680 x 1000. Isso criará uma janela que preencherá toda a largura da sua tela, mas permitirá visualizar a sua barra inferior contendo os ícones de programas.



- Em Media, desmarque as opções Enable sound support na seção Sound, assim como Client side printing support. Isso reduzirá o tráfego de dados, permitindo um desempenho mais rápido de conexão.



- Agora retorne à tela principal. Uma janela de sessão no lado direito deverá ter sido criada. Clique nela para abrir a janela de login no lado esquerdo. Entre com sua senha em Password (será fornecida na aula).



- Se a configuração estiver correta, depois de um tempo uma janela contendo o *desktop* do servidor virtual será aberta.
- Repare que na conexão por `SSH` via terminal, obtinha-se uma janela de terminal com interface em linha de comando. Programas gráficos podiam ser invocados através de seu nome digitado na linha, seguido da tecla `ENTER`.
- No `X2Go`, toda a mesa de trabalho (*desktop*) do servidor remoto é exportada, com suas múltiplas janelas, ícones e menus. Dependendo da tarefa que se deseja realizar, ter um *desktop* completo pode ser mais adequado e confortável do que utilizar somente o terminal de texto.

## Configurando uma conexão para um servidor remoto via MobaXTerm

### 1 Introdução

O MobaXterm é um aplicativo complexo de terminal que integra diferentes protocolos de conexão, transferência de arquivos e exportação da interface gráfica X de sistemas UNIX/Linux dentro do sistema Windows. Algumas tarefas, entre outras, que podem ser feitas pelo MobaXterm:

- Conexão com servidores remotos através de protocolos SSH, Telnet e Rsh
- Conexão e exportação de interface gráfica completa (desktop) através de protocolos XDMCP, RDP e VNC
- Transferência de arquivos entre a máquina cliente (Windows) e servidores remotos (UNIX/Linux) com protocolo SFTP

### 2 Baixando e instalando o programa

O programa MobaXterm está disponível para *download* no endereço

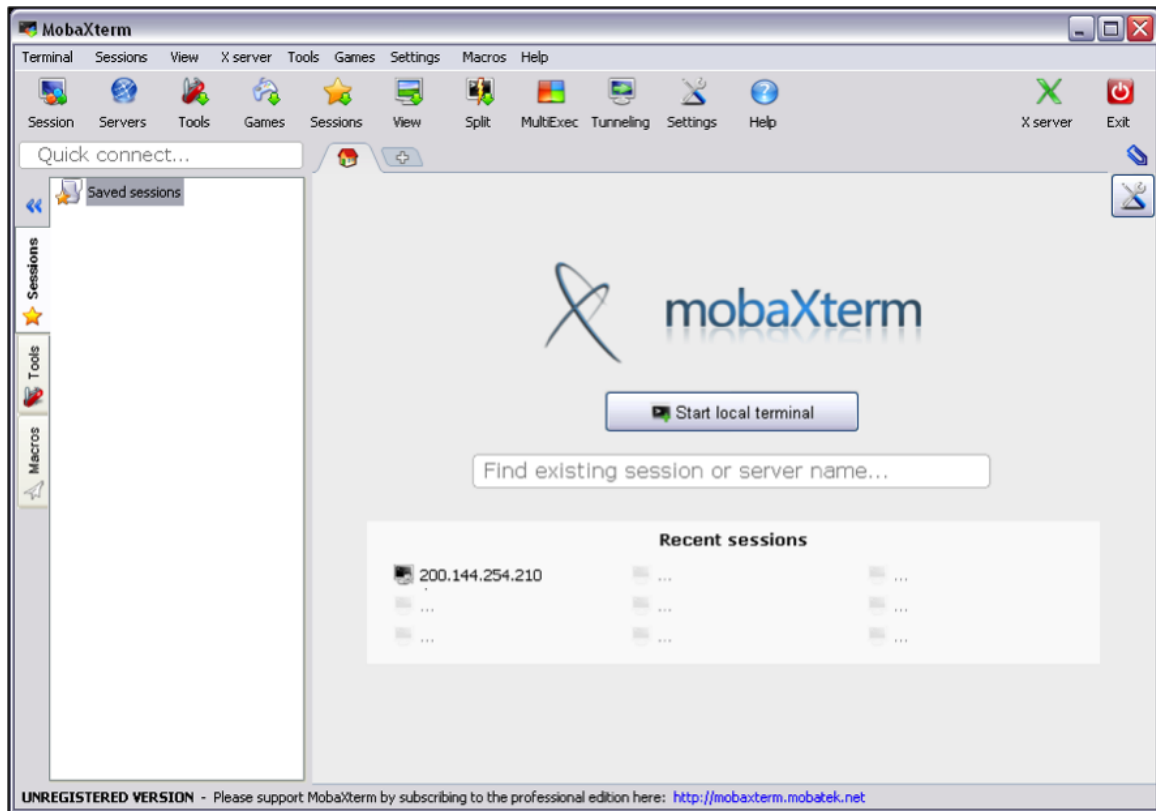
<http://mobaxterm.mobatek.net>

- Clique no botão *GET MOBAXTERM NOW!* da página inicial
- Escolha a opção Home Edition e clique no botão *Download now*
- Clique no botão *Installer edition*
- Após a conclusão do *download*, clique duas vezes no arquivo de instalação
- A instalação é extremamente simples e deve ocorrer sem maiores perguntas

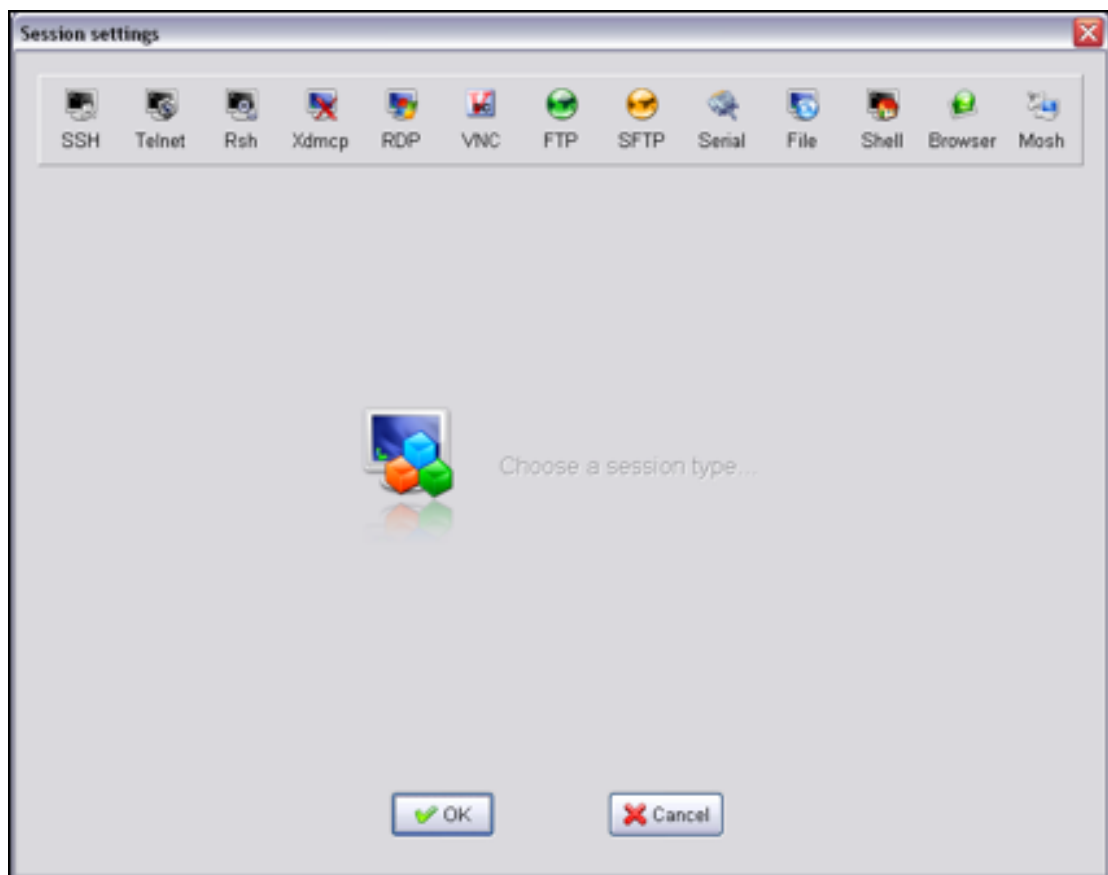
### 3 Abrindo o programa e criando uma sessão de acesso remoto

O instalador do programa MobaXterm deve ter criado um ícone em sua área de trabalho. Caso não encontre, procure o programa através da busca pelo botão Iniciar do Windows.

Ao executar o programa, a primeira tela que será apresentada contém acesso a todos os recursos do programa através da barra superior de botões:

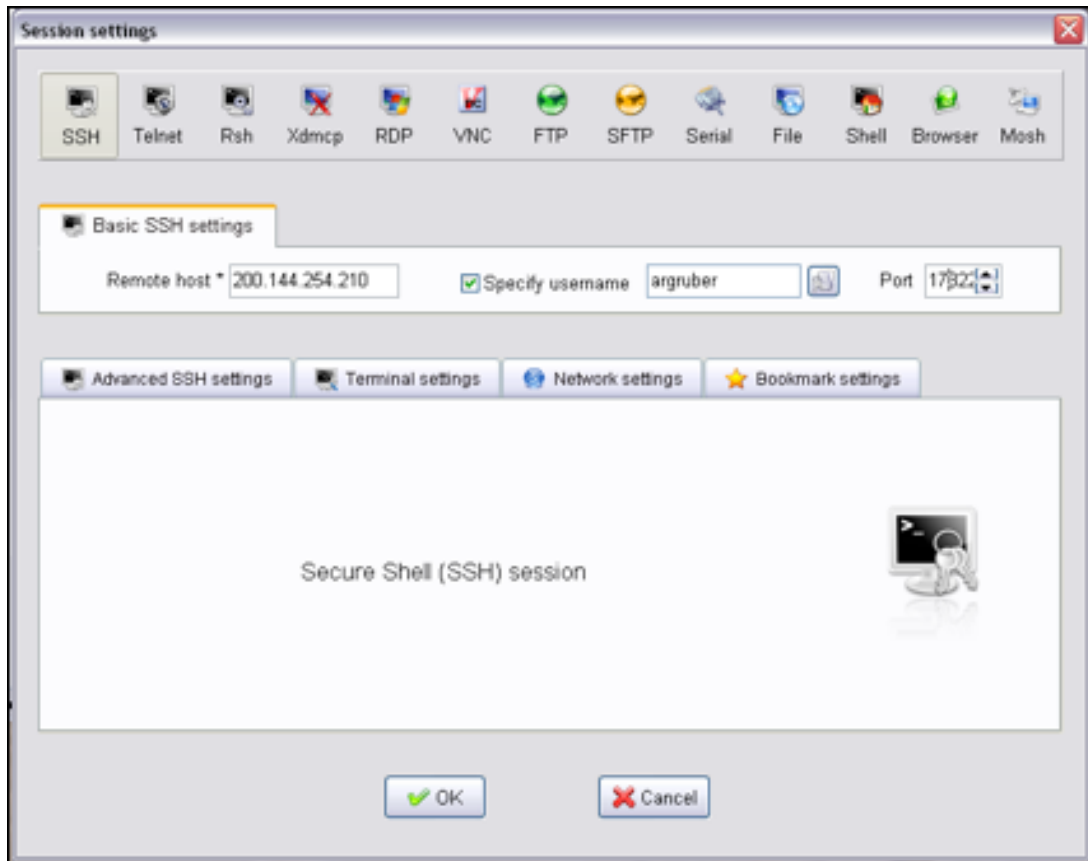


Clique no botão **Session** (primeiro botão à esquerda da barra). Em seguida, na nova tela que se abrirá, clique no botão **SSH**:



Na tela seguinte, preencha os campos como segue:

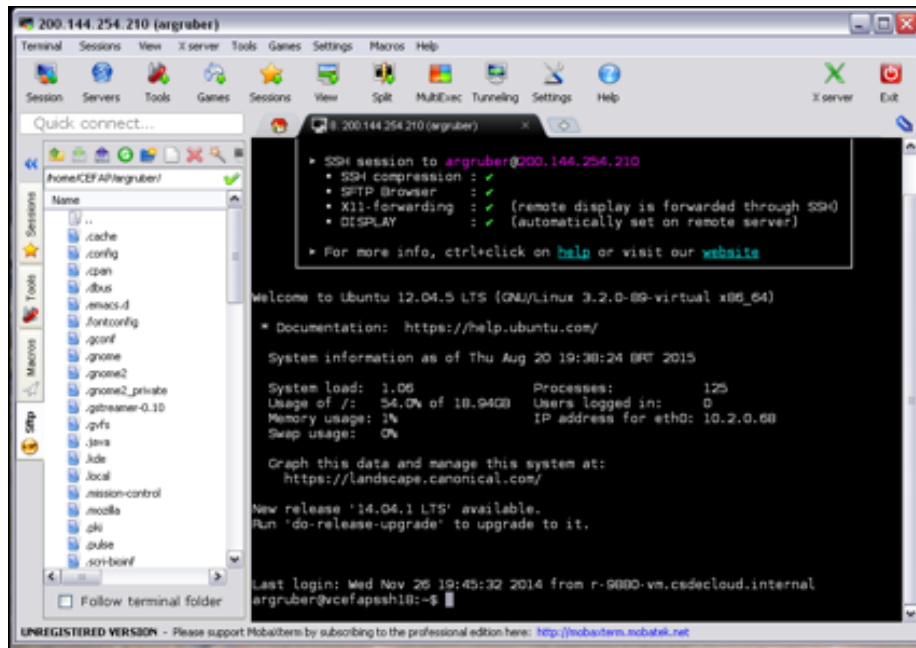
- Remote host: 200.144.254.210 (o endereço IP do seu servidor na Nuvem USP)
- Marque o quadro *Specify username* e preencha seu nome de usuário (seu número USP)
- Insira o número da porta no campo *Port* (veja número seu usuário página do curso).
- Clique no botão OK



O MobaXterm terá criado agora uma sessão. Quando requisitado, entre com a senha.

Ao se abrir a sessão remota, você terá agora um terminal que lhe permitirá executar qualquer comando no servidor remoto, inclusive chamar programas gráficos.





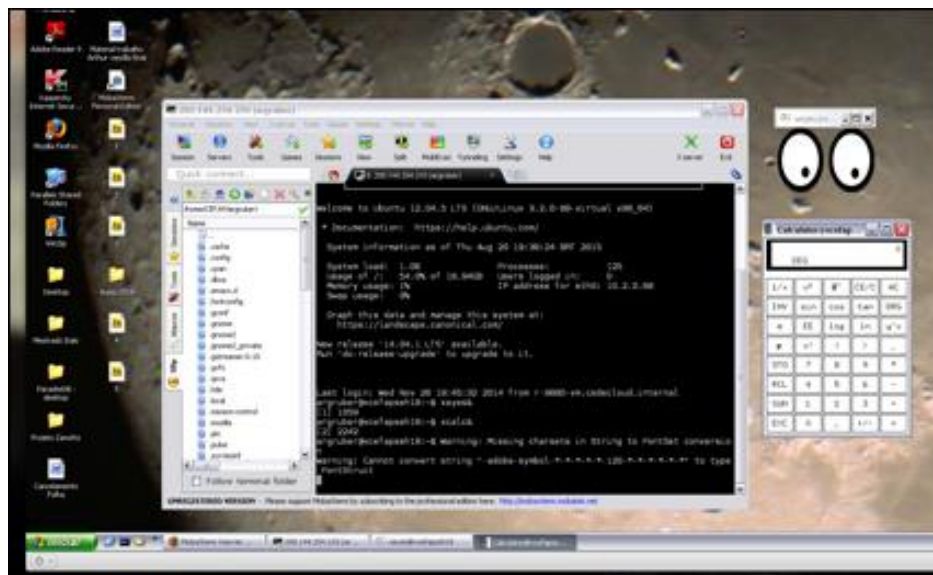
Experimento chamar os programas `xeyes` e `xcalc` com os comandos abaixo

`xeyes&` seguido da tecla ENTER

`xcalc&` seguido da tecla ENTER

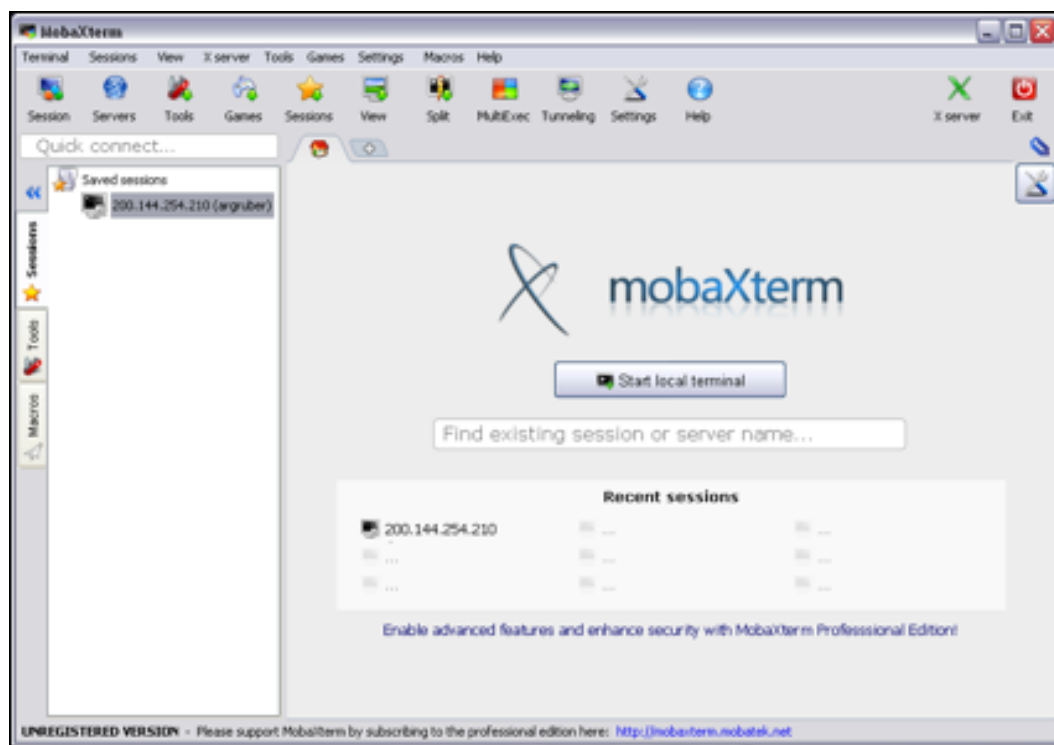
Repare que os programas são executados em *background* porque usamos o caractere `&` ao final dos comandos.

Cada um dos programas é apresentado em uma janela distinta como mostrado na tela capturada a seguir:



Para sair da sessão remota, digite o comando `exit`. Feche o programa MobaXterm.

Na próxima vez que o programa for executado, a sua sessão já estará disponível, bastando clicar nela para realizar a conexão remota:



## Iniciando seus primeiros comandos em Linux

Primeiramente, vamos chamar o programa terminal do Linux. Existem vários programas que fornecem uma *shell* de linha de comando, como o `konsole`, `gnome-terminal`, etc.

No programa de terminal, você pode configurar o tamanho e tipo de fonte de letra utilizado, alterar a exibição de cores (por ex. letras verdes sobre fundo preto, ou brancas sobre fundo preto), etc.

## Algumas características da linha de comando do Linux

- O sistema Linux distingue letras maiúsculas e minúsculas. Se o comando a ser executado for, por exemplo, `pwd`, os comandos `Pwd`, `PWd`, `PWD`, `PwD`, `pWD`, `pWd` e `pwD` NÃO funcionarão.
- Todo comando em Linux deve ser seguido da digitação da tecla `ENTER`.
- O *prompt* (pronto) do comando varia de acordo com o tipo (`bash`, `csh`, etc) e configuração do *shell*. Em geral, o `bash` apresenta o nome do usuário, o nome do servidor e o nome do diretório corrente e, finalmente, um cifrão (`$`).  
Ex.: `joao@bioinfo:~/aula$` - Significa que o usuário `joao` está logado no servidor `bioinfo`, e está no diretório corrente `~/aula` (onde `~/` é uma abreviatura de `/home/joao`, geralmente, mas nas máquinas virtuais do curso é `/home/CEFAP/joao`) O cifrão indica que é um usuário comum, e não um administrador (superusuário ou `root`) – que teria o caractere `#` mostrado no final do *prompt*.
- Algumas atalhos de teclado em Linux podem ser feitos com uma combinação de teclas como, por exemplo, pressionando as teclas `control` e `c` ao mesmo tempo. Por convenção, usaremos neste tutorial a notação `Ctrl+c` para designar essas combinações de teclas. O sinal de `+` não deve portanto ser digitado!

## Alguns truques de digitação e atalhos de teclado

- `Ctrl+a` – desloca o curso para o início da linha.
- `Ctrl+e` – desloca o curso para o final da linha.
- `Ctrl+c` – interrompe a execução de um comando em *foreground* ou cancela um comando que está sendo redigido
- `Ctrl+l` – limpa a tela. Equivale ao comando `clear`.
- `Ctrl+z` – suspende a execução de um programa. Se for seguido do comando `bg` (*background*), o programa volta a ser executado, mas em *background*. Um novo comando `Ctrl+z` suspende de novo e, seguido do comando `fg`, retorna o programa para o *foreground*.
- Flechas para cima e para baixo – permitem rolar para os comandos anteriores. Muito útil se for necessário digitar comandos parecidos com comandos anteriores, evitando digitação repetida.
- `tab` – se o usuário inicia a digitação do nome de um comando ou arquivo, e as primeiras letras permitem a identificação unívoca, pressionar a tecla `tab` leva o sistema a completar automaticamente a digitação. Se houver dois ou mais

comandos ou arquivos com as primeiras letras, pressionar a tecla `tab` duas vezes rapidamente lista os nomes disponíveis que iniciam com as letras digitadas.

## Alterando sua senha de acesso

Para alterar sua senha de acesso ao servidor, digite o comando:

```
passwd
```

O sistema gera a seguinte mensagem:

```
Changing password for joao (seu nome de usuário)
```

```
(current) UNIX password:
```

Entre com sua senha atual (note que nada será impresso enquanto você digita!!!!)

```
New password:
```

Digite sua nova senha.

## Mais alguns exemplos de comandos básicos

- `pwd` : mostra o caminho do diretório corrente
- `date` : mostra na tela a hora e data atuais
- `cal` : exibe um calendário do mês corrente
- `clear` : limpa a tela
- `who` : exibe os usuários logados
- `whoami` : mostra o nome do usuário logado no sistema.
- `exit` : termina o *shell*
- `ls` : lista o conteúdo de arquivos do diretório
- `history` : exibe uma lista dos últimos comandos executados