

# “Linux 生物信息技术基础”课程小组总结报告

组：G12 次：5 组长：马小凯 执笔：马小凯

## 1. 时间

2023 年 4 月 2 日

## 2. 方式

线上腾讯会议

## 3. 主题

tmux 与 miniconda 的使用与命令整理

## 4. 内容

本次总结回顾了课程上介绍的 tmux 与 miniconda 的基本命令，并扩展学习了 conda 环境的打包与移植。

### • tmux 多路复用系统

#### • 会话 session

##### • 创建与关闭

- `tmux new -s session_name`
  - 创建命名为 `session_name` 的 tmux 会话
  - `tmux` 创建一个默认 tmux 会话
- `tmux kill-session -t session_name`
  - 关闭该会话，默认当前会话

##### • 进入与退出

- `tmux a -t session_name`
  - 进入之前断开的命名为 `session_name` 的 tmux 会话
  - 默认进入第一个会话
- `tmux detach`
  - 断开当前会话连接，同时下次还能接着用
  - 快捷键 `Ctrl+B D`
- `tmux switch -t session_name`
  - 切换至目标会话

##### • 管理与命名

- `tmux ls`
  - 查看目前操作了几个 session
  - 快捷键 `Ctrl+B S`
- `tmux rename-session -t old_session_name new_session_name`
  - 重命名会话
  - 快捷键 `Ctrl+B $`

- 窗口 window

- `tmux new-window -n window_name`

- 创建一个命名为 `window_name` 的新窗口
    - 快捷键 `Ctrl+B C`

- `tmux kill-window -t window_name`

- 删除名称为 `window_name` 的窗口
    - 快捷键 `Ctrl+B &`

- `tmux select-window -t window_name`

- 快速进入指定的窗口当中
    - `Ctrl+B W` 显示窗口列表
      - 通过上下进行选择会话、窗口、分屏，然后回车进入指定的位置
    - `Ctrl+B N` 快速切换到下一个窗口。
    - `Ctrl+B P` 快速切换到上一个窗口。
    - `Ctrl+B 0~9` 选择 0 ~ 9 对应的窗口

- `tmux rename-window window_name`

- 重命名 window
    - 快捷键 `Ctrl+B ,`

- 窗格 pane

- 创建窗格

- `tmux split-window`

- 创建水平分屏
      - `-h`
        - 创建垂直分屏
      - 快捷键 `Ctrl+B %` 创建垂直分屏
      - 快捷键 `Ctrl+B "` 创建水平分屏

- 切换窗格

- `tmux select-pane`

- `-U -D -L -R`
      - 快捷键 `Ctrl+B 方向键` 切换不同窗格
      - 快捷键 `Ctrl+B ;` 切换上一窗格
      - 快捷键 `Ctrl+B 0` 切换下一窗格
      - 快捷键 `Ctrl+B q`
        - 显示每个窗口的编号

- 立即输入目标终端编号可切换到那个窗口

- **交换窗格**

- `tmux swap-pane`
  - `-U` 向上移动
  - `-D` 向下移动
- 快捷键 `Ctrl+B }` 交换上一窗格
- 快捷键 `Ctrl+B {` 交换下一窗格

- **调整窗格**

- 快捷键 `Ctrl+B Z` 放大当前窗格，再次操作缩小
- 快捷键 `Ctrl+B Ctrl+方向键` 移动当前窗格边缘
- 快捷键 `Ctrl+B Alt+方向键` 大幅移动当前窗格边缘
- 快捷键 `Ctrl+B T` 在当前窗格显示时钟，`Enter` 关闭

- **关闭窗口格**

- `exit`
  - 输入 `exit` 杀死当前窗格
  - 可能快捷键 `Ctrl+D`
- `Ctrl+B x`
  - 关掉目标窗格

- **conda**

- **介绍**

- Conda 是一个包管理器，其核心功能是包管理与环境管理。包管理与 `pip` 的使用类似，环境管理则允许用户方便地安装不同版本的 `python` 并可以快速切换
- Anaconda 是一个打包的集合器皿，里面预装好了 `conda`、某个版本的 `python`、众多 `packages`、科学计算工具等等，所以也称为 `Python` 的一种发行版
- Miniconda 只包含最基本的内容—`python` 与 `conda`，以及相关的必须依赖项，对于空间要求严格的用户，Miniconda 是一种更好的选择

- **下载与安装**

- 进入清华镜像站：<https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/anaconda/miniconda/>
- 选择合适的版本，右键复制下载链接
- `wget -c Link`
- `bash sh_name` 或者直接 `./sh_name`
- 终端中输入以下命令，此后自动进入 `base` 环境
  - `source ~/.bashrc`

- 配置下载源
- 主要文件结构
  - 在 conda 的安装路径中:
  - `bin`
    - 存储 base 环境中安装的软件
  - `pkgs`
    - 存储下载的所有包
  - `env`
    - 存储新创建的环境的所有信息
    - `env` 目录下的所有文件夹名
      - `bin compiler_compat conda-meta include lib share ssl x86_64-conda_cos7-linux-gnu x86_64-conda-linux-gnu`
    - conda 总目录下的所有文件夹名, 不同的以粗体标识
      - `bin compiler_compat condabin conda-meta envs etc include lib LICENSE.txt man pkgs share shell ssl x86_64-conda_cos7-linux-gnu x86_64-conda-linux-gnu`
- 常用命令
  - `conda info`
    - 查看 conda 基本信息
  - 环境
    - `conda create -n ename python=n`
      - 创建一个名字为 *ename*, python 的版本号为 *n* 的新环境
    - `conda info -e`
      - 查看已存在的环境名
    - `conda activate ename`
      - 切换到名字为 *ename* 的环境, 貌似环境之间会嵌套
    - `conda deactivate`
      - 退出当前环境
    - `conda remove -n ename --all`
      - 删除环境
  - 下载源
    - `conda config --show`
      - 显示所有设定参数信息
    - `conda config --show channels`
      - 显示下载源设定参数信息
    - `conda config --add channels channel_name`

- 新增下载源
- 常用源有 bioconda、conda-forge、r、  
<https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/anaconda/pkgs/main/>等
- 新增的源的优先级为最高
- `conda config --remove channels channel_name`
  - 删除下载源，可以用来调整优先级
- 包
  - `conda install pname`
    - 安装包 *pname*
    - `-c channel_name`
      - 用来指定下载源
    - `--use-local path`
      - 用来安装本地已下载的包
    - `conda install -n ename pname`
  - `conda remove pname`
    - 删除包 *pname*
    - `conda remove -n ename pname`
  - `conda list`
    - 查看已安装的包的列表
  - `conda update pname`
    - 更新包 *pname*
  - `conda search pname`
    - 查找包及其所属的源
- 克隆、复制与移植
  - `conda create -n new_ename --clone old_ename`
    - 将老环境克隆成新环境
  - `conda env export > environment.yml`
    - 生成名为 `environment.yml` 的文件，包含了当前环境下所有的软件包
  - `conda env create -f environment.yml`
    - 根据 yml 文件准确复制原环境
  - `conda-pack` 打包
    - 下载 conda-pack 包
      - `conda install -c conda-forge conda-pack`
    - 打包环境
      - `conda pack`

- `-n ename`
  - 打包名为 *ename* 的环境
- `-o filename.tar.gz`
  - 输出文件名为 *filename.tar.gz*
- `-p path`
  - 输出路径为 *path*
  - 不能与 `-o` 同时使用，若需更改文件名可在 *filename* 前加路径
- 在 `env` 下创建目录，名为 *new\_ename*
  - `tar -xzf filename.tar.gz -C new_ename`
    - 将打包 *filename.tar.gz* 文件解压到当前文件夹下的 *new\_ename* 文件夹下
    - 解压完毕后即移植完成
- 一般 `base` 环境无法被打包

## 5. 问题

暂无