
“Linux 生物信息基础”课程
小组集体练习、讨论、交流

总 结 报 告

组：4 次：1 组长：陈奕晗 执笔：朱瑾煜

1. 时间：2021 年 3 月 25 日，14:30 ~ 17:30

2. 地点：王克桢 348

3. 人员：陈奕晗、邹济平、朱瑾煜、高培翔

4. 方式：线下讨论

5. 主题：两次课的 Linux 指令复习

6. 内容

6.1 小组基本情况

1) 成员情况

A: 陈奕晗，研究课题尚无，无生物信息学基础，无分子生物学基础，无 Linux 系统基础；

B: 邹济平，研究课题尚无，无生物信息学基础，有分子生物学基础，无 Linux 系统基础；

C: 朱瑾煜，研究课题为果蝇的 uORF 与其群体遗传，无生物信息学基础，有分子生物学基础，无 Linux 系统基础；

D: 高培翔，研究课题为拟南芥转录因子 RSM1 的功能，有较弱的生物信息学基础，有分子生物学基础，无 Linux 系统基础。

2) 小组使用的 Linux 教学资源

菜鸟教程. Linux 教程. <https://www.runoob.com/linux/linux-tutorial.html>.

鸟哥的 Linux 私房菜.

James Tisdall. Beginning Perl for Bioinformatics. O'REILLY, 2009.

CSDN. <https://www.csdn.net/>.

6.2 已学 Linux 指令复习总结

6.2.1 目录操作命令

1) ls (List file)

显示子目录和文件名。

- l (ll) 详细信息 (属性、权限、大小和创建日期等)
- a 全部目录和文件, 包括隐藏目录和隐藏文件 [all]
- R 递归, 逐级显示 [recursion]
- *和?是通配符

2) mkdir (Make directory)

创建目录。

- p 当前目录下 [present] (例: mkdir -p seq/HBA)

3) cd (Change directory)

进入/改变目录。

- cd 或 cd ~ 回到用户根目录
- cd / 回到系统根目录
- cd .. 返回上级目录
- cd - 返回之前访问的目录

4) cp (Copy file)

复制文件。

- ..表示上级目录, .表示当前目录
- i 当出现文件名冲突的时候, 询问是否覆盖 [inquiry]

5) mv (Move file)

移动文件 (mv cat1 cat2, 即将 cat1 改名为 cat2)

6) rm (Remove file)

删除文件。

- i [inquiry]
- r 对目录中的所有子目录操作 [recursion]

7) chmod (Change mode)

改变文件属性。

用户类型: a [all], u [user 属主], g [group 属组], o [others 其他用户]

文件类型: d [directory], l [link], - [普通文件]

权限类型: r [read], w [write], x [execute]。它们的值分别为 4, 2, 1。

每个文件的属性由左边第一部分的 10 个字符来确定。详见下图。

文件 类型	属主 权限			属组 权限			其他用户 权限		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
d	rwX			r-X			r-X		
目录 文件	读	写	执行	读	写	执行	读	写	执行

+表示赋予权限, -表示取消权限。

例 1: chmod a-w dog (取消所有人对 dog 的修改权限)

例 2: `chmod 755 dog` (7 表示 `r+w+x`, 5 表示 `r+x`。即给属主全部权限, 给属组用户和其他用户读和执行的权限)

[Reference: <https://www.runoob.com/linux/linux-tutorial.html>]

8) `ln` (Link)

建立链接。有 `-s` 为软链接[soft], 否则为硬链接。

6.2.2 文本文件操作命令

1) `cat` (show/create a text file)

显示或创建文本文件。

<code>cat</code>	显示文本文件
<code>cat ></code>	创建文本文件, 以^C 结束
<code>cat >></code>	给文本文件追加一行
<code>-n</code>	显示行号 [number]
<code>-A</code>	显示制表符^I 和行终止符\$

2) `less`

逐屏显示文件内容。

回车进一行, 空格进一页, 键入/搜索字符串, `n` 搜索下一个, `N` 搜索上一个, `q` 终止

3) `head`

显示文件的前面一部分, 默认为前 10 行。

<code>-n 3</code> 或 <code>-n +3</code>	显示前 3 行
<code>-n -3</code>	显示除前 3 行外的其他行

4) `tail`

显示文件的后面一部分, 默认为后 10 行

<code>-n 3</code> 或 <code>-n -3</code>	显示后 3 行
<code>-n +3</code>	显示除后 3 行外的其他行

5) `sort`

按行排序。(依照字母表顺序)

<code>-k 3</code>	基于第 3 字段排序
<code>-u</code>	排序的同时去除重复行。[unique]

6.2.3 用过的其他命令

<code>pwd</code>	显示目前所在的目录
<code>rmdir</code>	删除空的目录
<code>-p</code>	连同上层空的目录也一起删除
<code>nl</code>	添加行号打印
<code>od</code>	查阅非文本文件
<code>-ta</code>	用默认字符输出

-tc: 用 ASCII 字符来输出

touch 更改档案的时间参数。若该档案不存在，则建立新档案

-a: 仅修改 access time (atime)

-m: 仅修改 modification time (mtime)

which 寻找执行档

whereis 寻找特定档案

locate 在其后输入档案的部分名称即可得到结果

6.3 文件目录读、写、执行权限的基本概念和设置方式

1) 对于文件

读/r (read): 可读取此一文件的实际内容，如读取文本文件的文字内容等；

写/w (write): 可以编辑、新增或者修改该文件的内容（但不含删除该档案）；

执行/x (execute): 该档案具有可以被系统执行的权限。

设置方式在 6.2.1 的第 7) 点中已经叙述，不再赘述。

2) 对于目录

读/r (read contents in directory): 可以使用 ls 查询目录。

写/w (modify contents of directory): 包括以下方面：

- a 建立新的文件与目录；
- b 删除已经存在的文件与目录；
- c 将已存在的档案或目录更名；
- d 搬移该目录内的档案、目录位置。

执行/x (access directory): 可以使用 cd 进入目录。

6.4 系统配置文件（隐藏文件）的基本概念和主要作用

隐藏文件指以 “.” 作为文件名起始的文件，使用 ls 命令时不会被显示出。

系统配置文件用于存储用户设置，这包括命令执行程序以及基于 GUI 的应用程序的设置。系统配置文件通常是文本文件，其中的内容将作为设置的参数影响系统的行为。用户可以通过改变一些系统配置文件的内容来设置自己的工作环境。

系统配置文件之中有一部分是隐藏文件，例如 ~/.bashrc。

[Reference: https://blog.csdn.net/qq_43309149/article/details/104109117]

7. 收获

通过本次讨论，我们复习并拓展了一些基础的操作指令，对于 Linux 操作系统本身有基本的了解。

8. 问题：无

9. 建议：无