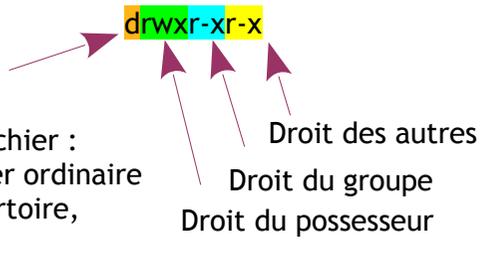


Les droits d'accès aux fichiers

A chaque fichier sont associés des droits qui contrôlent les modalités d'accès. Il sera ainsi possible de restreindre les droits en lecture, en écriture et en exécution.

Pour visualiser les droits associés à un fichier, il faut saisir la commande « ls » avec l'option « -l ».

```
[user@genotoul work]# ls -l mon_fichier.fasta
-rwxr-xr-x 1 user USER 2583372 jun  2 20:01
mon_fichier.fasta
```



Les changements de droits s'effectuent avec la commande « chmod ».

Pour modifier les droits d'un fichier on procède de la façon suivante :

```
chmod <utilisateur> <opération> <permission>
fichier
```

Options	Valeurs
Utilisateur	u, g, o, a (utilisateur, group, others, all)
Opération	+, - (ajouter, retirer)
Permissions	r, w, x (read, write, execute)

Consultation de fichiers texte

```
cat <nom_du_fichier>
```

La commande « cat » avec l'option « -v » affiche les caractères non imprimables (très pratique pour détecter d'éventuels problèmes de reconnaissance de format de séquences par des programmes).

Les commandes « more » et « less » permettent de visualiser un fichier page par page. La commande less est plus élaborée puisqu'elle permet de naviguer aisément dans le fichier en remontant dans les pages. Pour quitter ces deux pageurs, il faut simplement taper le caractère « q ».

```
less <nom_du_fichier>
```

Il est possible de ne visualiser que des portions de texte avec les commandes « head » et « tail » qui n'affichent que les premières ou les dernières lignes d'un fichier.

A noter que l'utilisation de la commande « tail » avec l'option « -f » permet de suivre la croissance d'un fichier de résultats par exemple.

Édition de fichiers texte

```
nano <nom_du_fichier>
```

pour sauver ctrl+O

pour sortir ctrl+X

Le manuel en ligne

```
man <commande>
```

Le système affichera les pages de documentation relatives à chaque commande.



Linux : commandes de base

La plateforme Bioinformatique Midi-Pyrénées met à votre disposition un cluster de calcul.

Quel logiciel choisir pour se connecter ?

Depuis windows : Putty est une excellente option.
Depuis Linux et MacOS : un terminal avec la commande ssh.

Connexion au serveur frontal

ssh -X <login>@genotoul.toulouse.inra.fr

[user@genotoul~]\$

L'arborescence et les fichiers sous Linux

- votre « home directory » limité à 100 Mo
- votre « save directory » [données sauvegardées et non accessible en écriture depuis le cluster] limité à 200 Go.
- votre « work directory » [données de travail non sauvegardées]

Déplacement dans l'arborescence

Il est possible de se déplacer dans l'arborescence du système de fichier grâce à la commande "cd" (change directory). La racine ("/") est la base de tout le système.

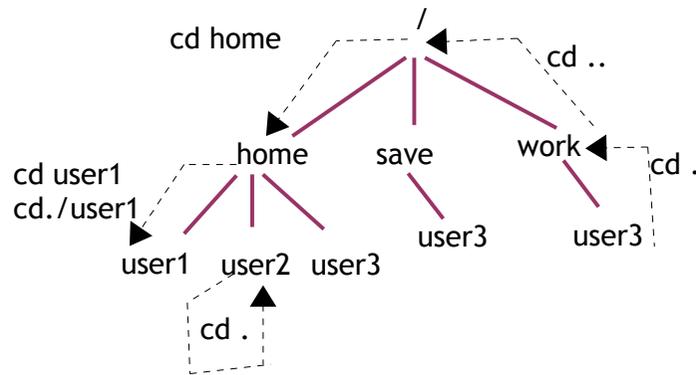


Figure 1 : l'arborescence

Chemin absolu : par rapport à la racine du système de fichiers.

Chemin relatif : par rapport à l'endroit dans lequel on se trouve.

Manipulation de fichier

Commande	Action
head -n nb	Extraire les nb premières lignes d'un fichier
tail -n nb	Extraire les nb dernières lignes
grep "^#"	Sélectionner des lignes selon une expression régulière
grep -v "^#"	Sélectionner tout sauf des lignes selon une expression régulière
grep -c ">"	Compte le nombre de ligne ayant l'expression régulière

Commande	Action
cut -f k	Extraire la colonne k d'un fichier
cut -d " " -f k	Extraire la colonne k d'un fichier avec le délimiteur
wc -l	Compter le nombre de lignes d'un fichier
sort	Trier un fichier texte
sort -k y	Spécifie la colonne de tri y
sort -u	Trier de façon unique
sort fichier uniq -c	Compter le nombre d'occurrences uniques
join -1 1 -2 1 f1 f2	Fait une jointure entre fichier f1 et f2 selon les colonnes défini par -1 et -2
paste f1 f2	Colle les lignes de f1 et les lignes de f2

Exemple extraire les hits du résultat blast suivant :

```
$ blastall -p blastn -i contig00001.fa -d ecoli536 -m9
# BLASTN 2.2.25 [Feb-01-2011]
# Query: contig00001 length=44827 numreads=1757
# Database: ecoli536
# Fields: Query id, Subject id, % identity, alignment length, mismatches, gap
openings, q. start, q. end, s. start, s. end, e-value, bit score
contig00001 gi|110640213|ref|NC_008253.1| 100.00 18 0
0 67 84 78992 79009 2.9 36.2
contig00001 gi|110640213|ref|NC_008253.1| 95.45 22 1
0 20577 20598 161706 161685 2.9 36.2
contig00001 gi|110640213|ref|NC_008253.1| 95.45 22 1
0 3633 3654 291657 291636 2.9 36.2
contig00001 gi|110640213|ref|NC_008253.1| 100.00 18 0
0 14613 14630 1412473 1412490 2.9 36.2
```

```
$ grep -v "^#" fichier_blast | cut -f 2 | cut -d "|" -f 4
```

Comman de	Action
cd	Changer de répertoire
pwd	Affiche le répertoire courant
mkdir	Crée un répertoire
rmdir	Efface un répertoire vide
ls	Affiche la liste des fichiers
cp	Copie un fichier
mv	Renomme ou déplace un fichier
rm	Efface un fichier

Syntaxe d'une commande

[user@genotoul:~]\$ commande [-options] paramètres