

Mémento mésocentre **eXplor**

Guide pour Linux, modules, SLURM

Accéder à eXplor

Connexion à partir d'un terminal
ssh -p <port-projet> login@193.54.9.82

PuTTY	client SSH pour Windows
MobaXterm, Xming	serveur X11 pour Windows
XQuartzX11	serveur X11 pour Mac
X2Go	serveur X11 pour Windows/Linux/Mac

Transfert de fichiers entre eXplor et votre machine locale
scp -r -P xxxx *dossier_local* login@193.54.9.82:eXplorDestination
scp -P xxxx *local_file* login@193.54.9.82:eXplorDestination
scp -r -P xxxx login@193.54.9.82:*eXplorDossier* localDestination
scp -P xxxx login@193.54.9.82:*eXplorFile* localDestination

FileZilla	Client SFTP pour Linux/Windows/Mac
WinSCP	Client SFTP/SCP pour Windows

Gestion de fichiers Linux

man <i>command</i>	Affiche le manuel de la commande
pwd	Détaille le chemin du répertoire courant
cd <i>dir</i>	Change le répertoire courant à <i>dir</i>
~ (tilde)	Répertoire <i>home</i>
.(point)	Répertoire courant
.. (double point)	Répertoire parent
Ls	Liste les fichiers dans le répertoire courant
ls -lh	Liste les fichiers en format long
ls -a	Ajoute à la liste les fichiers cachés
rm <i>file</i>	Efface le fichier <i>file</i>
mkdir <i>dir</i>	Crée un répertoire vide <i>dir</i>
rm -r <i>dir</i>	Efface le répertoire <i>dir</i> et tout son contenu
cp <i>file1 file2</i>	Copie <i>file1</i> dans <i>file2</i>
cp <i>file dir</i>	Copie le fichier <i>file</i> dans le répertoire <i>dir</i>
mv <i>file1 file2</i>	Renomme le fichier <i>file1</i> en <i>file2</i>
mv <i>file dir</i>	Déplace le fichier <i>file</i> dans le répertoire <i>dir</i>
wget <i>URL</i>	Charge un fichier d'une <i>URL</i> sur Internet Seulement accessible à partir de la frontale (vm-projet)
git clone <i>URL</i>	Clone un dépôt git - Seulement accessible à partir de la frontale (vm-projet)
unzip <i>file.zip</i> zip -r <i>file.zip dir</i>	Extrait / Comprime un fichier ZIP
tar -xzf <i>ftgz</i> tar -czf <i>ftgz dir</i>	Extrait / Comprime un gz tarball (<i>ftgz</i>) compressé
chmod	Change les permissions read/write/execute
which <i>cmd</i>	Affiche le chemin complet d'une commande
whereis <i>cmd</i>	Localise le binaire, la source et le manuel
du -hd1 <i>dir</i>	Indique la taille des répertoires courant et enfants
find	Trouve des fichiers dans un répertoire

du --inodes -d1 <i>dir</i>	Indique la quantité d' <i>inodes</i> des répertoires courants et enfants
history	Affiche la liste des dernières commandes exécutées

Informations système

hostname	Donne le nom de la machine ou du noeud
date	Affiche l'heure et la date du système
top	Liste l'utilisation processeur et mémoire
htop	Affiche une version augmentée de top
nvidia-smi	Donne les compteurs d'utilisation des GPU

Affichage et édition de fichier

cat <i>file</i>	Affiche la totalité du fichier texte
more <i>file</i>	Permet le défilement du fichier texte
less <i>file</i>	Affiche une version optimisée de more
head <i>file</i> /tail <i>file</i>	Affiche le début et la fin du fichier
vim	Editeur de texte minimaliste
nano	Editeur de texte simple

Alias et variables système

alias	Remplace dynamiquement une commande avec une autre
env	Liste les variables système d'environnement
export <i>var=val</i>	Crée une variable d'environnement \$var avec la valeur val
echo	Affiche une valeur à l'écran
echo \$ <i>var</i>	Affiche la variable d'environnement var

Redirection des entrées/sorties

\$(<i>command</i>)	Lance d'abord la commande dans \$() , puis donne la sortie au reste de la commande. Identique à `command`.
<	Redirection vers l'entrée standard
>	Redirection vers la sortie standard
2>	Redirection vers les erreurs standards
2>&1	Redirection vers les erreurs et la sortie
<i>cmd1</i> <i>cmd2</i>	Commande <i>pipe</i> ; redirige la sortie de commande <i>cmd1</i> vers l'entrée de <i>cmd2</i>
tee <i>file</i>	Lit l'entrée standard, et l'écrit dans la sortie standard et dans file, ex: echo "0" tee file.txt
eval <i>args</i>	Exécute args comme une commande <i>shell</i>

Filtres

wc	Compte des mots
grep	Filtre par expression régulière
sort	Trie l'entrée
uniq	Filtre les lignes dupliquées
cut	Coupe certains champs ou colonnes
sed	Stream editor - recherche et remplacement
awk	Pour un filtrage complexe en script

Gestion de modules	
module avail <i>firstLettername</i>	Donne tous les modules dont le nom commence par ...
module spider <i>firstLettername</i>	Affiche tous les modules disponibles, accompagnés d'une brève description de chacun
module show <i>name</i>	Affiche les informations du module
module load <i>name</i>	Charge le module
module list	Liste les modules chargés
module unload <i>name</i>	Ôte le module de l'environnement
module purge	Efface tous les modules chargés
SLURM	
squeue -u \$USER	Donne tous les modules dont le nom commence par ...
squeue -u \$USER --start	Liste les jobs en court d'exécution et l'heure de démarrage estimée
scontrol show job <i>jobid</i>	Donne les infos de gestion d'un job
scontrol show node <i>nodeid</i>	Donne les infos de gestion d'un nœud
scontrol cancel <i>jobid</i>	Annule le job <i>jobid</i> sinfo Affiche les infos système
sinfo	Affiche les infos système
sacct	Afiche les informations de compte
sbatch <i>filename</i>	Soumet un script batch
salloc	Obtient une allocation interactive
srunk <i>execfile</i>	Obtient une allocation et exécute
sprio -j <i>jobid</i>	Affiche la priorité du job
mpstat	Affiche l'utilisation des ressources processeur sur le nœud alloué
Directives SLURM	
--job-name= <i>name</i>	Nom du job
--account=< <i>projet</i> >	Identifiant projet
--partition= <i>name</i>	Partition du système à utiliser: std, gpu, myXXX
--time= <i>DD-HH:MIN:SS</i>	Temps limite au format jours-heures:min:sec
--nodeslist= <i>node</i>	Spécifie que le travail doit s'exécuter uniquement sur <i>node</i>
--nodes= <i>count</i>	Nombre de nœuds
--ntasks-per-node= <i>count</i>	Nombre de processus par nœud
--ntasks= <i>count</i>	Nombre total de processus
--cpus-per-task= <i>count</i>	Cœurs CPU par processus
--gres=gpu: <i>count</i>	Nombre de GPU (par nœud)
--output= <i>file</i>	Sortie standard
--error= <i>file</i>	Écrit les erreurs standards dans file
--array= <i>arrayspec</i>	Soumet une collection de jobs similaires
--mail-user= <i>email</i>	Envoie par e-mail les alertes
--mail-type= <i>type</i>	Type des alertes e-mail: BEGIN, END, FAIL, QUEUE, ALL
-C, --constraint= <i>feature</i>	Demande un nœud avec une contrainte spécifique

Variables d'environnement SLURM	
\$SLURM_JOBID	Job ID - identifiant
\$SLURM_JOB_NODELIST	Noms des nœuds alloués au job
\$SLURM_NNODES	Nombre de nœuds alloués au job
\$SLURM_JOB_CPUS_PER_NODE	Cœurs CPU par nœud alloué au job
\$SLURM_NTASKS	Nombre de tâches allouées au job
\$SLURM_SUBMIT_DIR	Répertoire de soumission du job
\$SLURMD_NODENAME	Nom du nœud exécutant le script du job
\$SLURM_PROCID	Le rang MPI du processus courant
\$SLURM_ARRAY_JOB_ID	Job ID maître dans le Job Array
\$SLURM_ARRAY_TASK_ID	Task ID dans le Job Array
\$SLURM_ARRAY_TASK_COUNT	Nombre de tâches du Job Array
\$SLURM_ARRAY_TASK_MIN	Min. Task ID dans le Job Array
\$SLURM_ARRAY_TASK_MAX	Max. Task ID dans le Job Array

Commandes de surveillance des jobs	
Détail des ressources GPU	sinfo -Ne -p gpu --format "%15N %4c %7m %G"
Rapport d'heures de calcul par utilisateur	sreport cluster UserUtilizationByAccount user=\$USER start=2025-01-01 -t hours
Détail de l'historique des jobs	sacct -u \$USER --format=JobID,JobName,partition,node,allocpus,state,elapsed,maxrss,totalcpu,start,end -S 2025-01-01
Informations sur un job spécifique	sacct -j <i>jobid</i>
Afficher des informations détaillées sur un job spécifique en cours d'exécution ou en attente	scontrol show job <i>jobid</i>
Suivi du détail de la file d'attente des jobs	squeue -u \$USER -o "%8i %9P %8j %5u %5a %5t %16V %16S %16M %16L %16e %2D %4C %13q %R %f"
Affiche à partir de son \$HOMEDIR, l'utilisation GPU pour un nœud spécifique (job en cours)	ssh <i>nodeid</i> nvidia-smi -l 1
Affiche l'utilisation processeur et mémoire du nœud (job en cours)	ssh <i>nodeid</i> [<i>nodeid</i> ~]\$ htop

Espaces environnement utilisateur	
PROJECTDIR	Virtual Machine (VM) accueillant toutes les membres d'un projet, lTo extensible, non sauvegardé
\$HOMEDIR	Répertoire d'accueil utilisateur, quota inclut dans le PROJECTDIR, non sauvegarde
\$SHAREDIR	Répertoire partage par toutes le membres d'un projet, quota inclut dans le PROJECTDIR, non sauvegarde
\$SAVEDIR	Disque d'archivage à long terme, 10 Go par utilisateur, sauvegardé
\$SCRATCHDIR	Disque de stockage rapide partagé par tous les utilisateurs du mésocentre, nettoyage régulier, non sauvegardé