

# Linuxの操作に慣れていない講習会受講者向け 基本操作マニュアル

---

## よく使うコマンド：ファイルやディレクトリの操作（1/2）

- `ls`
  - ファイル一覧を表示する
  - `ls`だけでEnterをおすとカレントディレクトリ（いまいる場所）のファイル一覧
  - 引数に対象ディレクトリを与えるとその中のファイル一覧になる
    - 例：`ls workdir`
  - 部分一致するファイルのみの表示なども可能
    - 例：`.out`で終わるファイル：`ls *.out`
    - 例：`job`で始まるファイル：`ls job*`
- `cd`
  - ディレクトリを移動する（引数に与えた名前のディレクトリに移動する）
    - 例：`cd work`
  - `cd`だけで実行するとホームディレクトリ（「不老」の場合は/home/ユーザID）に移動する
- `pwd`
  - 現在いるディレクトリ名（フルパス）を表示する

## よく使うコマンド：ファイルやディレクトリの操作（2/2）

- cp, mv
  - ファイルやディレクトリのコピー・移動
    - コピー元 コピー先（移動元 移動先）の順に指定する
    - 例：`cp file1 file2`
    - 例：`mv file1 file2`
    - 例：`cp file1 dir1`
  - ディレクトリごとコピーする場合は-rを追加する必要がある
    - 例：`cp -r dir1 dir2`
- rm
  - ファイルを削除する
    - 例：`rm test.txt`
- mkdir
  - ディレクトリを作成する
    - 例：`mkdir workdir`
- rmdir
  - ディレクトリを削除する
    - 例：`rmdir workdir`
  - ファイルやディレクトリを含む（空っぽではない）ディレクトリは消せない
    - 強制的に消したい場合は`rm -r`を使う
    - 例：`rm -r workdir`

# ファイル閲覧

---

- cat
  - ファイルの中身を表示する
    - 例：`cat file.txt`
- less
  - ファイルの中身を表示する
    - 例：`less file.txt`
  - qを押すと終了
  - 量が多い場合は1画面に収まる分だけ表示してくれる
  - カーソルキー上下でスクロール
  - Shift+gで末尾へスクロール
  - gで先頭へスクロール

## ファイルの圧縮・解凍（展開）

- Linux環境では伝統的にzipよりtarなどがよく使われる（もちろん、zipを使っても良い）
    - tar形式で固めたファイルやディレクトリの拡張子はtar: file.tar dir.tar
    - tarファイルをさらにgzipで固めたファイルの拡張子はtar.gzやtgz: file.tar.gz file.tgz
  - ファイルの圧縮
    - tar zcvf file.tgz file1 file2 file3
  - ディレクトリの圧縮
    - tar zcvf file.tgz directory
  - 圧縮ファイルの解凍
    - tar zxvf file.tgz
- ※ 圧縮したファイルを別のディレクトリに保存したいときは  
tar zcvf file.tgz directory -C workdir  
のように末尾に「-C 保存先」を追加する
- zcvfやzxvfの部分がオプション
  - cはcompress（圧縮）、xはextract（解凍・展開）
  - vはverbose、これを付けないと圧縮解凍の状況が表示されない
  - fはファイル名を指定するというオプション
  - 一般的には先頭に「-」を付けたり、圧縮解凍の形式を明示したりするのだが、現在はこの例のように色々省略してしまっても大丈夫
    - この例では-zcvfや-zxvfとするのが本来？の書き方
    - zの代わりにjやJをつけると圧縮形式が変わる。圧縮形式により圧縮率や処理時間が異なる。詳細は各自で調べてください。

## その他の便利な操作

- tabキー
  - コマンドやファイル・ディレクトリパスの補完（途中まで入力してtabを押すと続きが自動的に入力される）
- カーソルキー上下
  - 過去に実行したコマンドを呼び出す
    - 途中から編集して使える
- Ctrl+c
  - 入力中のコマンドをクリア
- Ctrl+a, Ctrl+e
  - 行頭・行末へのカーソル移動
- Ctrl+r
  - 過去のコマンドを検索して呼び出す
  - Ctrl+rを押すと以下の表示になり、過去に使ったコマンドの一部を入力するとそのコマンドが表示される
    - (reverse-i-search)`:
  - ちょうど良いものが見つかればそのままEnterで実行したり、カーソルキー左右で移動して修正したりできる
  - 取りやめたくなったらCtrl+c

# ファイル転送 (SFTP)

※ ホットストレージは全計算サブシステムで共通のため、どのログインノードを指定しても良い

- sftp
  - ホストへの接続
    - sftp ユーザID@flow-○.cc.nagoya-u.ac.jp
    - 公開鍵を指定する場合は-iオプション
  - 以下、接続した状態で……
    - ファイルをアップロード
      - put ファイル名
    - ディレクトリごとアップロード
      - put -r ディレクトリ名
    - ファイルをダウンロード
      - get ファイル名
    - ディレクトリごとダウンロード
      - get -r ディレクトリ名
    - 接続先のディレクトリの移動
      - cd ディレクトリ名
    - 接続元のディレクトリの移動
      - lcd ディレクトリ名
    - 終了
      - quit

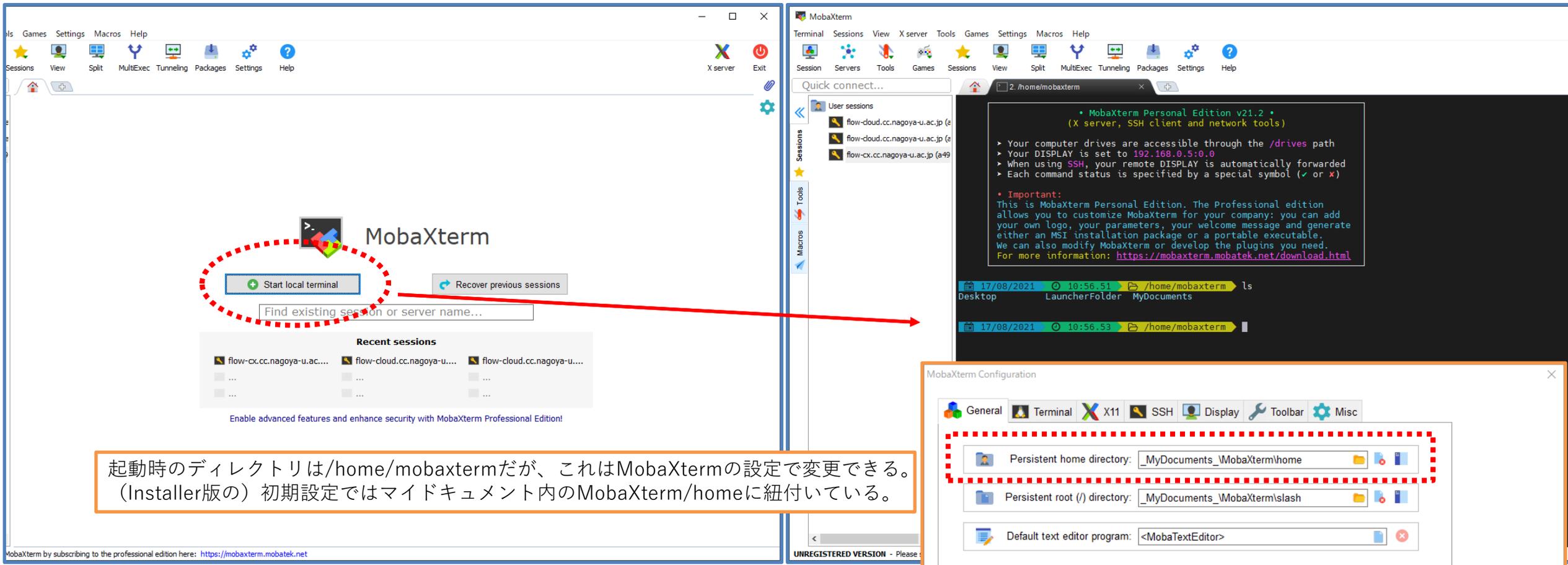
※ ホットストレージは全計算サブシステムで共通のため、  
どのログインノードを指定しても良い

## ファイル転送 (SCP)

- scp
  - 基本的な使い方
    - scp 送信元 送信先
  - 手元のPCからスパコンに送る例
    - scp ファイル ユーザID@flow-○.cc.nagoya-u.ac.jp:
    - このコマンド例ではスパコンのホームディレクトリにファイルが転送される。転送先ディレクトリを指定したい場合は最後にパスを追加する。
    - scp ファイル ユーザID@flow-○.cc.nagoya-u.ac.jp:/home/ユーザID/workdir/
    - ファイル名を変更して送ることも可能
    - scp file1.txt ユーザID@flow-○.cc.nagoya-u.ac.jp:/home/ユーザID/workdir/file2.txt
    - ディレクトリを指定せずにファイル名を指定すると、ホームディレクトリの直下に指定したファイル名で置かれる。
    - scp file1.txt ユーザID@flow-○.cc.nagoya-u.ac.jp:file3.txt
  - スパコンから手元のPCに送る例
    - scp ユーザID@flow-○.cc.nagoya-u.ac.jp:file ./
    - scp ユーザID@flow-○.cc.nagoya-u.ac.jp:/file ./
    - ファイル名やディレクトリ名の指定については「手元のPCからスパコンに送る例」と同様

# Windows上でLinuxコマンドを試す方法

- CygwinやWSLを導入している人はCygwinやWSLを使えば良い
- MobaXtermでも「Start local terminal」から試すことができるため、あらかじめ練習しておくといい



The image shows the MobaXterm application interface. On the left, the 'Start local terminal' button is highlighted with a red dashed circle. A red arrow points from this button to the terminal window on the right. The terminal window displays the MobaXterm v21.2 welcome message and the output of the 'ls' command in the directory '/home/mobaxterm'. Below the terminal window, the 'MobaXterm Configuration' dialog is open, with the 'Terminal' tab selected. The 'Persistent home directory' and 'Persistent root (/) directory' fields are highlighted with a red dashed circle.

起動時のディレクトリは/home/mobaxtermだが、これはMobaXtermの設定で変更できる。  
(Installer版の) 初期設定ではマイドキュメント内のMobaXterm/homeに紐付いている。