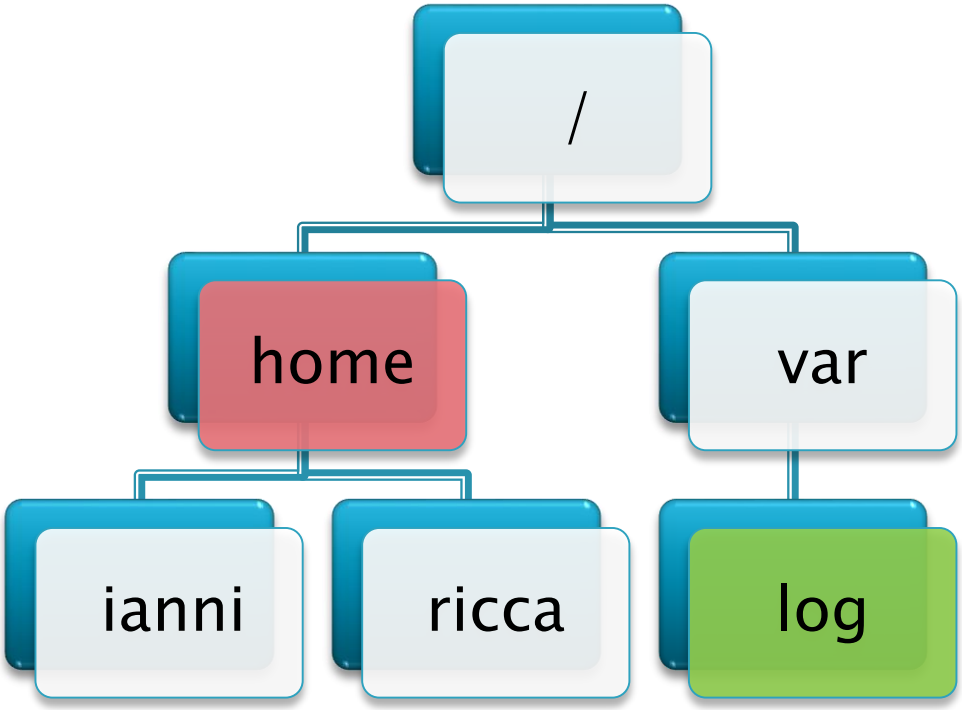
E Command Line Fu!

La shell Linux

- Come si accede a BASH
  - Tasti utili: Ctrl-Alt-F1, Ctrl-Alt-F7
- Il Primo comando : **`exit`** (CASE SENSITIVE!!)
  - Si può uscire con CTRL-D
- Il secondo comando: **`ls`**
  - **Opzioni**: `ls -l`, `ls -a`, `ls -R`
  - `ls --full-time`
  - **Parametri**: `ls /usr`
- Come avere aiuto: **`man`**, **`info`**, opzione **`--help`**
- Non dimenticate le Linux HOW-TO su Google!

Path assoluti e relativi



- Percorso assoluto
`/home/ianni`

- Percorso relativo
`../ianni`
`../../home/ianni`
`ianni`
`./ianni`

Percorsi assoluti nei vostri programmi == Problemi

Le directories

- Qui si usa "/" anzichè "\"
- I riferimenti alle directory sono
  - Assoluti: `/usr/bin`
  - Relativi alla **directory corrente**: `../usr`
  - Simboli speciali: `.` e `..`

- Alcune directory predefinite
  - /
  - /bin, /sbin, /usr/bin, /usr/sbin (eseguibili)
  - /dev (dispositivi. tutto è un file!)
  - /etc (file di configurazione)
  - /home (home degli utenti)
  - /lib (librerie)
  - /mnt , /media (file system esterni, non ci sono lettere di drive!)
  - /opt (componenti opzionali)
  - /tmp (file temporanei)
  - /usr (molti eseguibili e tanto altro)
  - /var (file variabili, soggetti a modifica continua, e.g. log in /var/log)
  - /proc (processi e varie)

Come navigare le directory

In ogni momento la shell ha una sua *cartella corrente.*
Ogni utente possiede una sua cartella $HOME

- **mkdir** <nomedir> **Crea cartella**
- **cd** <nomedir> **Cambia cartella corrente**
- **cd** **Va in $HOME**
- **rmdir** <nomedir> **Cancella cartella**
- **pwd** **Dove sono?**
- **ls** <nomedir> **Cosa c'è qui?**

Come gestire i file: comandi

- **cp** file1 file2 **Copia**
- **cp** file1 ... filex directory
- **mv** file1 file2 **Sposta/Rinomina**
- **mv** file1 ... filex directory
- **rm**
- **less** filename **Mostra**
- **file** filename **Analizza**

Caratteri Jolly

- **Asterisco "*"**
  - **Sta per 0 o più caratteri**
  - **Esempi:**
    - ***.txt**
    - ***txt**
    - ***txt***
- **Punto interrogativo "?"**
  - **Sta per un qualsiasi singolo carattere**
  - **Esempi: x??, t?t**
- **Parentesi quadre [] e "!" oppure "^"**
  - **[AB]* tutti i file che cominciano per A o B**

Come funzionano i caratteri jolly

- C'è una fase di pre-espansione!
  - ls y* equivale a
  - ls yacc yes ypcat ... ypmatch ...
- Questo crea una **GROSSA** differenza con Windows
  - Windows: copy *.txt *.bak
  - Linux: cp *.txt *.bak
    - (pensate al meccanismo di espansione)
- I file nascosti vengono di solito ignorati (quelli che cominciano per ".”

Navigare tra i comandi

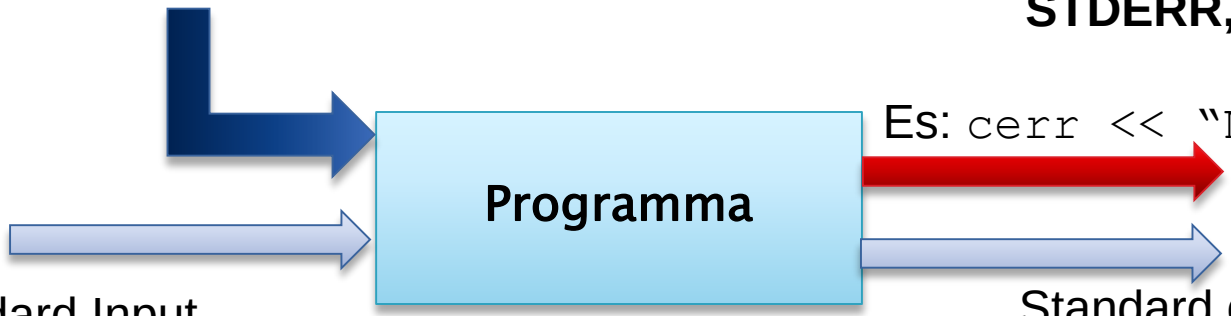
- CTRL-R: cerca comandi che cominciano per una certa lettera
- Muoversi con le frecce: scorre i precedenti comandi
- Tab: completa i nomi di file (come con CMD in Windows)

Programmi console e loro canali di input

Linea di comando
@ARGV, argv[ ]

Es: `nomedir = argv[1];`

Standard error
STDERR, cerr



Es: `cerr << "No file";`

Standard Input
STDIN, cin

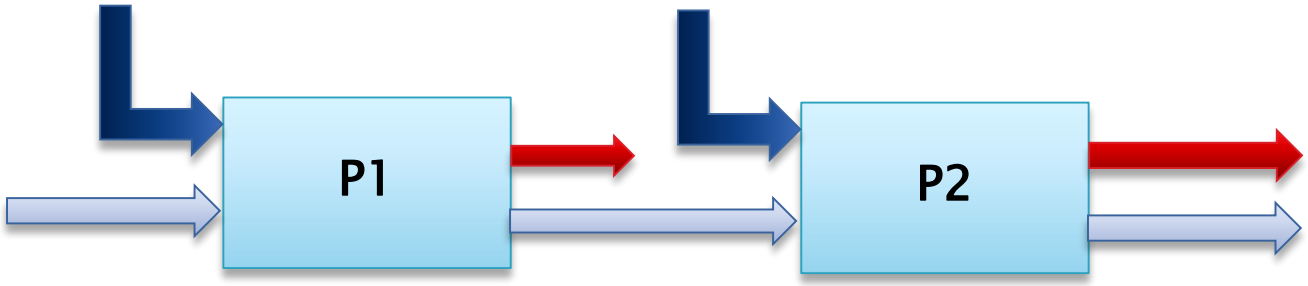
Standard output
STDOUT, cout

Es: `cin >> nomeUtente;`

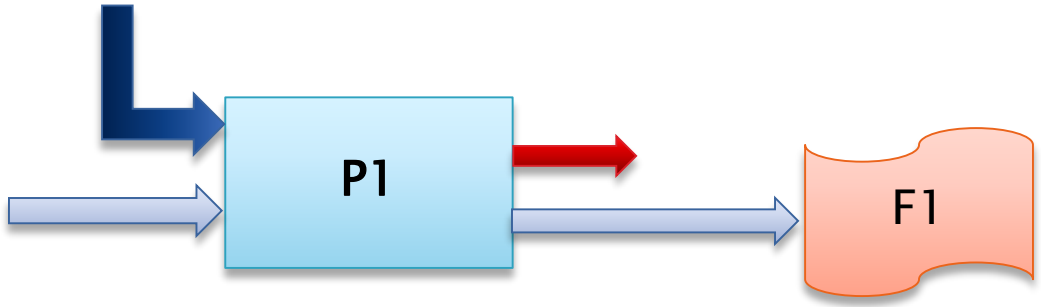
Es: `cout << "Ciao";`

- La linea di comando viene specificata **PRIMA** che il programma sia lanciato
- I valori vengono letti da STDIN **MENTRE** il programma gira

Redirezione e piping

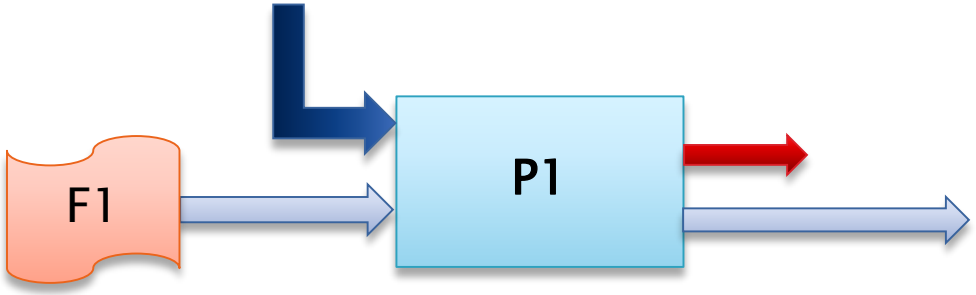


- **P1 | P2** Esegue P1 e P2: STDOUT di P1 diventa STDIN di P2



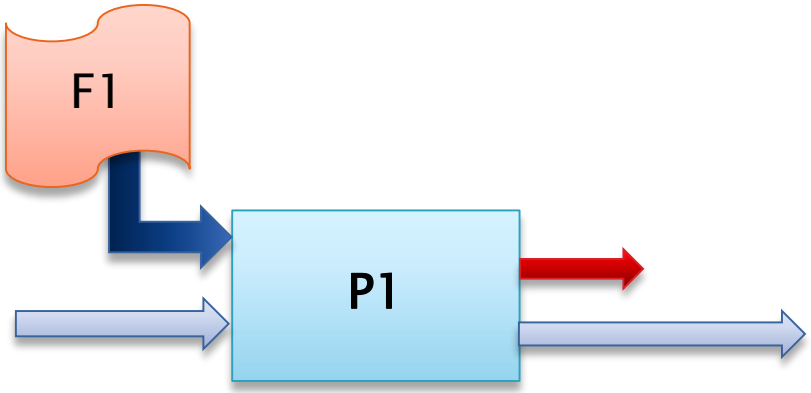
- **P1 > F1** STDOUT di P1 finisce sul *File* F1

Redirezione e piping



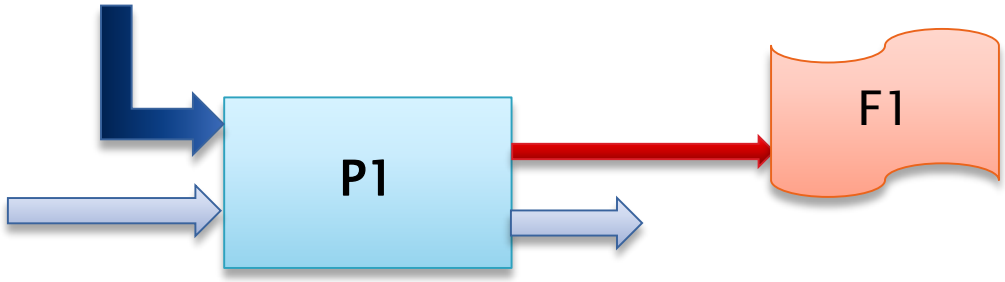
- **P1 < F1** STDIN di P1 riceve IL CONTENUTO del *File* F1

NON E' LA STESSA COSA DI



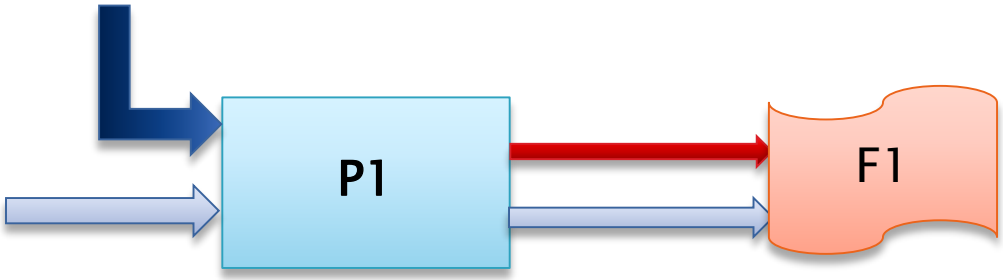
- **P1 F1 → ARGV[0] = "F1";**

Casi speciali



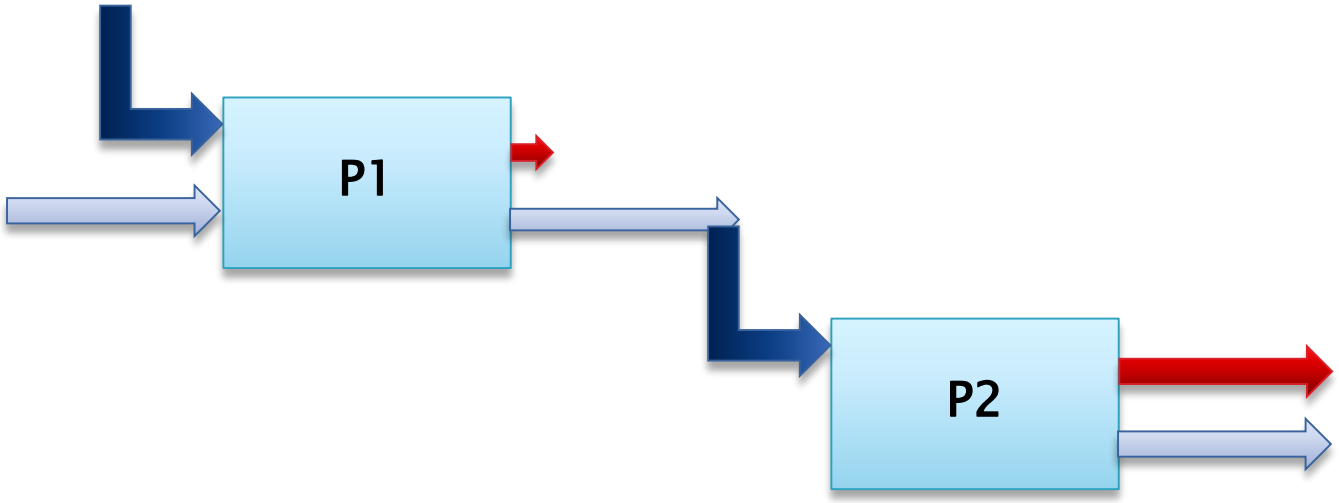
- **P1 >& F1** STDERR di P1 finisce sul *File* F1

Linux Bash e Sh: P1 2> F1



- **P1 2>&1 > F1** STDERR e STDOUT di P1 finiscono entrambi sul *File* F1

Casi speciali (2)



- **P1 | xargs P2** Esegue P1 e P2: STDOUT di P1 diventa ARGV di P2

Redirezione e piping

- Non dimenticate che un programma è sempre agganciato a un canale di input (cin) e alcuni di output (cout e cerr)
- Agganciare **cout** a qualcosa di diverso dallo schermo:
  - `ls > out.txt (crea un file out.txt)`
  - `ls >> out.txt (appende a out.txt)`
- Agganciare **cin** a qualcosa di diverso
  - `grep "cat" < out.txt`
- Usare le pipe (leggi 'PAIP')
  - `cat /etc/services | sort`
- **Si possono combinare più pipe**
  - `cat /etc/services | sort | tail -n 50 | less`

Variabili di ambiente

- **`env`** Mostra tutte queste variabili
- **`export`** Cambia il valore di una di esse

- Variabili speciali
  - $SHELL, $PATH, $HOME

Gestione processi e job

- ps
- top
- kill
- jobs
- fg
- bg