

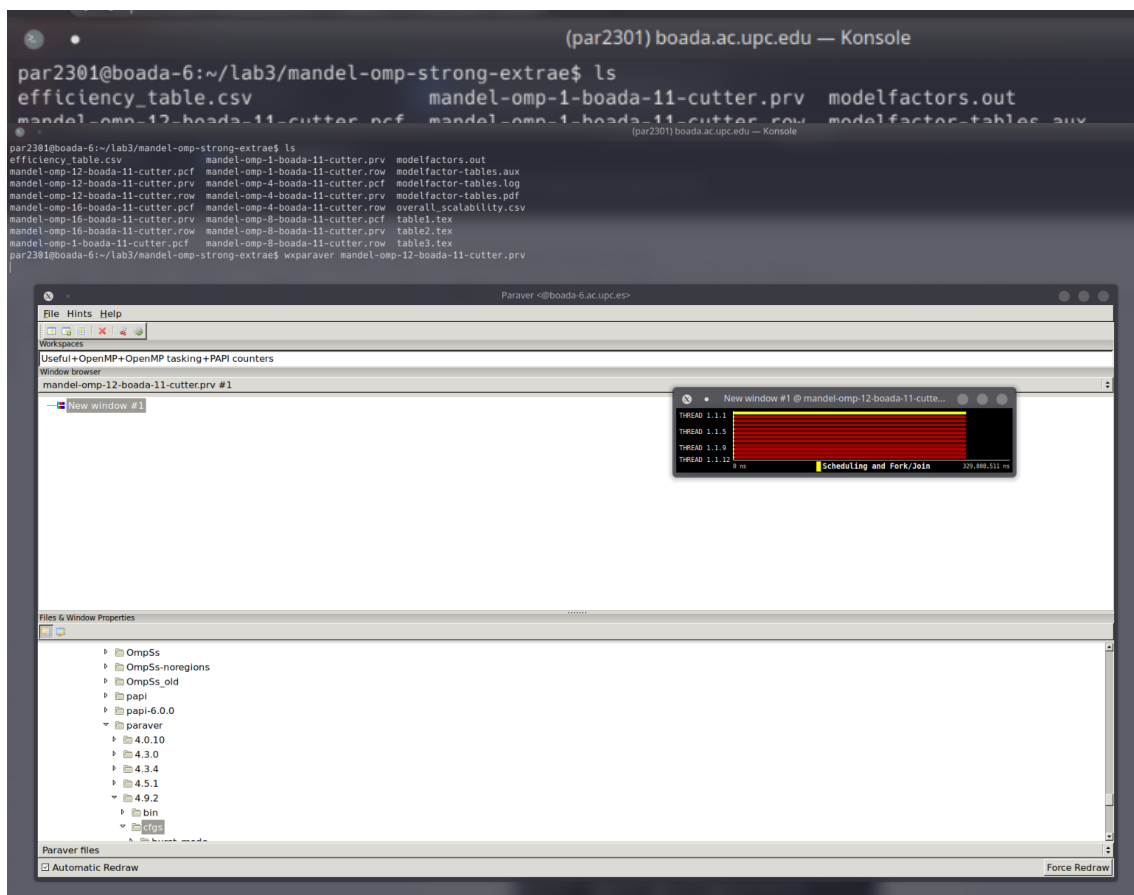
COMANDES LABORATORI PAR

→ Iniciar boada: `ssh -X parXXXX@boada.ac.upc.edu`, on XXXX és l'identificador de l'usuari (Noa XXXX=2315, Albert XXXX=2301), pwd: tpFolagor03 - iloveboada.

NOTA 1: en realitat les dues primeres X són el número de grup i les dues últimes X són l'identificador de la persona. La meua teoria és que van en ordre alfabètic.

NOTA 2: a mi a vegades em donava error el paraver o el tareador i no s'obria la finestra, qualsevol cosa que no sigui veure algo en la terminal, o sigui un pop-up.

Per solucionar-ho faig servir la opció -Y i ja es veu el pop-up:



`ssh -Y parXXXX@boada.ac.upc.edu`

→ El nostre propi directori: `ls /scratch/nas/1/parXXXX`, on XXXX és l'identificador de l'usuari.

```
par2301@boada-6:~$ cd /scratch/nas/1/par2301
par2301@boada-6:~$ ls
cfgs  environment.bash  lab4  snap  wxparaver-par2301
par2301@boada-6:~$
```

→ Accedir a les sessions de laboratori: [cd /scratch/nas/1/par0/sessions](#)

→ Descomprimir arxius: [tar -zxvf nom_fitxer.tar.gz](#)

```
Windows PowerShell
par2301@boada-6:/scratch/nas/1/par0/sessions$ cd /scratch/nas/1/par0/sessions/
par2301@boada-6:/scratch/nas/1/par0/sessions$ ls
cfigs          extrae.xml    lab3          modelfactor-tables.tex
cfigs.tar.gz   lab1         lab3.tar.gz   old
dev            lab1.old     lab4          old-2122
eduard         lab1.tar.gz  lab4.tar.gz   sudoku.tar.gz
environment.bash lab2.tar.gz  lab5.tar.gz   workspaces.xml
par2301@boada-6:~$ ls
cfigs  environment.bash  lab4  lab4.tar.gz  snap  wxparaver-par2301
par2301@boada-6:~$ cp /scratch/nas/1/par0/sessions/lab3.tar.gz .
par2301@boada-6:~$ ls
cfigs          lab3.tar.gz  lab4.tar.gz  wxparaver-par2301
environment.bash lab4         snap
par2301@boada-6:~$ tar -zxvf lab3.tar.gz
lab3/
lab3/modelfactor-tables.tex
lab3/Makefile
lab3/mandelbrot-gui.h
lab3/run-tareador.sh
lab3/mandel-tar.c
lab3/.strong-omp.jgr
lab3/mandel-omp.c
lab3/ntasks-omp.jgr
lab3/submit-strong-omp.sh
lab3/mandel-seq.c
lab3/submit-omp.sh
lab3/submit-numtasks-omp.sh
lab3/table-generation.sh
lab3/submit-strong-extrae.sh
lab3/run-lite-tareador.sh
par2301@boada-6:~$ ls
cfigs          lab3          lab4          snap
environment.bash lab3.tar.gz  lab4.tar.gz  wxparaver-par2301
par2301@boada-6:~$
```

→ Executar **interactivament** (executar des de boada 6-8):

◆ `./nom_executable [args]`

```
(par2301) boada.ac.upc.edu — Konsole <2>
par2301@boada-6:~/lab3$ ls
logs          mandel-seq      modelfactor-tables.tex  submit-numtasks-omp.sh  table-generation.sh
Makefile      mandel-seq.c    ntasks-omp.jgr         submit-omp.sh           tareador_llvm.log
mandelbrot-gui.h  mandel-tar      run-lite-tareador.sh   submit-strong-extrae.sh  verbose.log
mandel-omp.c     mandel-tar.c    run-tareador.sh        submit-strong-omp.sh
par2301@boada-6:~/lab3$ ./mandel-seq

Computation of the Mandelbrot set with:
  center = (0, 0)
  size = 2
  maximum iterations = 1000

Total execution time (in seconds): 0.405022

Mandelbrot set: Computed
Histogram for Mandelbrot set: Not computed
par2301@boada-6:~/lab3$ |
```

◆ `./run-tareador.sh nom_executable:`

```
(par2301) boada.ac.upc.edu — Konsole
par2301@boada-6:~/lab3$ ls
logs          mandel-omp.c    mandel-tar.c          run-lite-tareador.sh  submit-omp.sh          table-generation.sh
Makefile      mandel-seq.c    modelfactor-tables.tex  run-tareador.sh       submit-strong-extrae.sh  tareador_llvm.log
mandelbrot-gui.h  mandel-tar      ntasks-omp.jgr        submit-numtasks-omp.sh  submit-strong-omp.sh    verbose.log
par2301@boada-6:~/lab3$ ./run-tareador.sh mandel-tar
make: 'mandel-tar' is up to date.

filename:mandel-tar
options:
Intel(R) Parallel Studio XE 2020 Update 2 for Linux*
Copyright 2009-2020 Intel Corporation.
Xlib: extension "RANDR" missing on display "localhost:10.0".
exec
started instrumentation
[clang__21;/scratch/nas/1/par0/Soft/X11/Xlib.h;0 = (0x4494af, +80 with [clang__29;/scratch/nas/1/par0/Soft/X11/Xlib.h;0 = (0x4
4968e, +40 with
Computation of the Mandelbrot set with:
  center = (0, 0)
  size = 2
  maximum iterations = 1000

Mandelbrot set: Computed
Histogram for Mandelbrot set: Not computed
Reads: 172934
llvm instrumentation finished
logs translation finished
logs available
|
```

→ Execution queue (executar des del boada 11-14): `sbatch [-p partition] ./submit-xxxx.sh nom_executable [args]`, on xxxx és:

NOTA: sempre que es fa un sbatch submit d'aquest tipus i no hi ha errors de compilació/hem enviat la comanda correctament, obtindrem un fitxer anomenat `submit-xxxx.sh.o[num_job_submitted]` (fitxer 1) amb el output de l'execució del programa i un fitxer anomenat `submit-xxxx.sh.e[num_job_submitted]` (fitxer 2). En cas d'error per les raons mencionades anteriorment, llavors el fitxer 2 retorna Usage i el fitxer 1 és buit. En cas contrari el 2 és buit i l'1 retorna el output del programa. Els fitxers es poden obrir amb vim.

- ◆ xxxx=omp: `sbatch ./submit-omp.sh nom_executable [args]`

```
(par2301) boada.ac.upc.edu — Konsole
par2301@boada-6:~/lab3$ ls
logs          mandel-omp.c  mandel-tar.c  run-tareador.sh  submit-strong-omp.sh
Makefile      mandel-seq   modelfactor-tables.tex  submit-numtasks-omp.sh  table-generation.sh
mandelbrot-gui.h  mandel-seq.c  ntasks-omp.jgr  submit-omp.sh  tareador_llvm.log
mandel-omp      mandel-tar   run-lite-tareador.sh  submit-strong-extrae.sh  verbose.log
par2301@boada-6:~/lab3$ sbatch ./submit-omp.sh mandel-omp
Submitted batch job 46215
par2301@boada-6:~/lab3$ ls
logs          mandel-omp.c  mandel-tar.c  run-tareador.sh  submit-omp.sh.o46215  tareador_llvm.log
Makefile      mandel-seq   modelfactor-tables.tex  submit-numtasks-omp.sh  submit-strong-extrae.sh  verbose.log
mandelbrot-gui.h  mandel-seq.c  ntasks-omp.jgr  submit-omp.sh  submit-strong-omp.sh
mandel-omp      mandel-tar   run-lite-tareador.sh  submit-omp.sh.o46215  table-generation.sh
par2301@boada-6:~/lab3$
```

NOTA: aquesta comanda de la foto és correcta.

- ◆ xxxx=strong-omp: `sbatch ./submit-strong-omp.sh nom_executable [args]` (més del mateix, crec que no canvia res).
- ◆ xxxx=strong-extrae: `sbatch ./submit-strong-extrae.sh nom_executable [args]`.
Després d'executar la comanda, a més a més dels fitxers mencionats anteriorment, apareix la carpeta `mandel-omp-strong-extrae`, on hi ha totes les execucions amb 1, 4, 8, 12 i 16 threads del programa que li hem entrat (algunes versions fan fins a 20 threads diria).

```
(par2301) boada.ac.upc.edu — Konsole
par2301@boada-6:~/lab3$ ls
logs          mandel-seq      ntasks-omp.jgr  submit-omp.sh  time-mandel-omp-4-boada-11
Makefile      mandel-seq.c   output_omp_4.out  submit-strong-extrae.sh  verbose.log
mandelbrot-gui.h  mandel-tar   run-lite-tareador.sh  submit-strong-omp.sh
mandel-omp      mandel-tar.c  run-tareador.sh  table-generation.sh
mandel-omp.c    modelfactor-tables.tex  submit-numtasks-omp.sh  tareador_llvm.log
par2301@boada-6:~/lab3$ sbatch ./submit-strong-extrae.sh mandel-omp
Submitted batch job 46229
par2301@boada-6:~/lab3$ ls
Makefile      mandel-tar.c  set-0  submit-strong-omp.sh  table-generation.sh
mandelbrot-gui.h  modelfactor-tables.tex  submit-numtasks-omp.sh  submit-omp.sh  time-mandel-omp-4-boada-11
mandel-omp      ntasks-omp.jgr  submit-omp.sh
mandel-omp.c    output_omp_4.out  submit-strong-extrae.sh  TRACE.mpits
mandel-omp-strong-extrae  run-lite-tareador.sh  submit-strong-extrae.sh.o46229  TRACE.sym
mandel-seq.c    run-tareador.sh  submit-strong-extrae.sh.o46229
par2301@boada-6:~/lab3$ ls
Makefile      mandel-seq.c  run-lite-tareador.sh  submit-strong-extrae.sh.o46229  TRACE.sym
mandelbrot-gui.h  mandel-tar.c  run-tareador.sh  submit-strong-extrae.sh.o46229
mandel-omp      modelfactor-tables.tex  submit-numtasks-omp.sh  submit-strong-omp.sh
mandel-omp.c    ntasks-omp.jgr  submit-omp.sh  table-generation.sh
mandel-omp-strong-extrae  output_omp_4.out  submit-strong-extrae.sh  time-mandel-omp-4-boada-11
par2301@boada-6:~/lab3$ cd mandel-omp-strong-extrae/
par2301@boada-6:~/lab3/mandel-omp-strong-extrae$ ls
mandel-omp-12-boada-11-cutter.pcf  mandel-omp-1-boada-11-cutter.prv  mandel-omp-4-boada-11-cutter.row
mandel-omp-12-boada-11-cutter.prv  mandel-omp-1-boada-11-cutter.row  mandel-omp-8-boada-11-cutter.pcf
mandel-omp-12-boada-11-cutter.row  mandel-omp-4-boada-11-cutter.pcf  mandel-omp-8-boada-11-cutter.prv
mandel-omp-1-boada-11-cutter.pcf  mandel-omp-4-boada-11-cutter.prv  mandel-omp-8-boada-11-cutter.row
par2301@boada-6:~/lab3/mandel-omp-strong-extrae$
```

NOTA: el nom dels fitxers és `nom_executable-num_threads-boada-num_boada-cutter.prv`, que és el tipus de fitxer que ens interessa.

→ Executar Paraver: [wxparaver nom_fitxer.prv](#) a dins del directori nom_fitxer-strong-extrae.

```
par2301@boada-6:~/lab3/mandel-omp-strong-extrae$ ls
efficiency_table.csv          mandel-omp-1-boada-11-cutter.prv  modelfactors.out
mandel-omp-12-boada-11-cutter.pcf  mandel-omp-1-boada-11-cutter.row  modelfactor-tables.aux
mandel-omp-12-boada-11-cutter.prv  mandel-omp-4-boada-11-cutter.pcf  modelfactor-tables.log
mandel-omp-12-boada-11-cutter.row  mandel-omp-4-boada-11-cutter.prv  modelfactor-tables.pdf
mandel-omp-16-boada-11-cutter.pcf  mandel-omp-4-boada-11-cutter.row  overall_scalability.csv
mandel-omp-16-boada-11-cutter.prv  mandel-omp-8-boada-11-cutter.pcf  table1.tex
mandel-omp-16-boada-11-cutter.row  mandel-omp-8-boada-11-cutter.prv  table2.tex
mandel-omp-1-boada-11-cutter.pcf   mandel-omp-8-boada-11-cutter.row  table3.tex
par2301@boada-6:~/lab3/mandel-omp-strong-extrae$ wxparaver mandel-omp-12-boada-11-cutter.prv
```

Paraver <@boada-6.ac.upc.es>

File Hints Help

Workspaces

Useful+OpenMP+OpenMP tasking+PAPI counters

Window browser

mandel-omp-12-boada-11-cutter.prv #1

NOTA: S'ha de fer després d'executar la comanda mencionada en el punt anterior, sinó aquest directori no existeix. Mateixa nota per modelfactors.

→ Veure taules **modelfactors**: [xpdf modelfactor-tables.pdf](#) a dins del directori nom_fitxer-strong-extrae. Sempre obtens dues pàgines, la primera overview execution metrics i la segona efficiency i explicit tasks metrics del tros paral·lelitzat.

```
(par2301) boada.ac.upc.edu — Konsole
par2301@boada-6:~/lab3/mandel-omp-strong-extrae$ ls
efficiency_table.csv          mandel-omp-1-boada-11-cutter.prv  modelfactors.out
mandel-omp-12-boada-11-cutter.pcf  mandel-omp-1-boada-11-cutter.row  modelfactor-tables.aux
mandel-omp-12-boada-11-cutter.prv  mandel-omp-4-boada-11-cutter.pcf  modelfactor-tables.log
mandel-omp-12-boada-11-cutter.row  mandel-omp-4-boada-11-cutter.prv  modelfactor-tables.pdf
mandel-omp-16-boada-11-cutter.pcf  mandel-omp-4-boada-11-cutter.row  overall_scalability.csv
mandel-omp-16-boada-11-cutter.prv  mandel-omp-8-boada-11-cutter.pcf  table1.tex
mandel-omp-16-boada-11-cutter.row  mandel-omp-8-boada-11-cutter.prv  table2.tex
mandel-omp-1-boada-11-cutter.pcf   mandel-omp-8-boada-11-cutter.row  table3.tex
par2301@boada-6:~/lab3/mandel-omp-strong-extrae$ xpdf modelfactor-tables.pdf
par2301@boada-6:~/lab3/mandel-omp-strong-extrae$ xpdf modelfactor-tables.pdf
```

Xpdf: modelfactor-tables.pdf <@boada-6.ac.upc.es>

Overview of whole program execution metrics					
Number of processors	1	4	8	12	16
Elapsed time (sec)	0.52	0.34	0.31	0.33	0.34
Speedup	1.00	1.53	1.71	1.59	1.52
Efficiency	1.00	0.38	0.21	0.13	0.10

Table 1: Analysis done on Sat Nov 26 09:09:29 PM CET 2022, par2301