

# Comparativa de sistemes oberts i tancats

November 15, 2016

*Joan Vilà, Sergi Soriano, Miquel Xamani, Arnau Garcia, Guillem Gordillo*

# Instal·lació: temps i problemes

- Windows 10
- Ubuntu
- Mac OS

# Instal·lació de Windows

- 1 Descarregar la ISO (v10 3,71GB)
- 2 Gravar-la en un CD o USB
- 3 Reiniciar arrancant des de CD o USB
- 4 Instal·lar amb siguiente siguiente
- 5 Aconseguir o tenir una llicència vàlida i demostrar-ho



# Instal·lació d'Ubuntu

- ① Descarregar la ISO (v16.04 1,51GB)
- ② Gravar-la en un CD o USB
- ③ Reiniciar arrancant des de CD o USB
- ④ Instal·lar amb siguiente siguiente



# Instal·lació de MacOS

- ① Reiniciar en mode recuperació
- ② Seleccionar reinstalar SO
- ③ Esperar (vSierra 4,86GB)



# Avantatges de cada un

- Windows: ???
- Ubuntu: Gratis, possibilitat d'instal·lar-lo al costat d'altres SO
- MacOS: Facil, nivell d'usuari baix

# Inconvenients de cada un

- Windows: Gravar la ISO i el preu/llicència
- Ubuntu: Gravar la ISO
- MacOS: Tenir un Mac i temps de descàrrega

# Aplicacions disponibles i cost

## Comparació entre Windows Store, Ubuntu Software Center i Mac AppStore

# Windows Store

- 669.000 apps per mòbils, ordinadors y tablets
- Compte! Només aplicacions universals



# Ubuntu Software Center

- Número d'apps desconegut
- El número depèn de les fonts en les que es confii
- Possibilitat de posar i traure fonts a gust



# Mac App Store

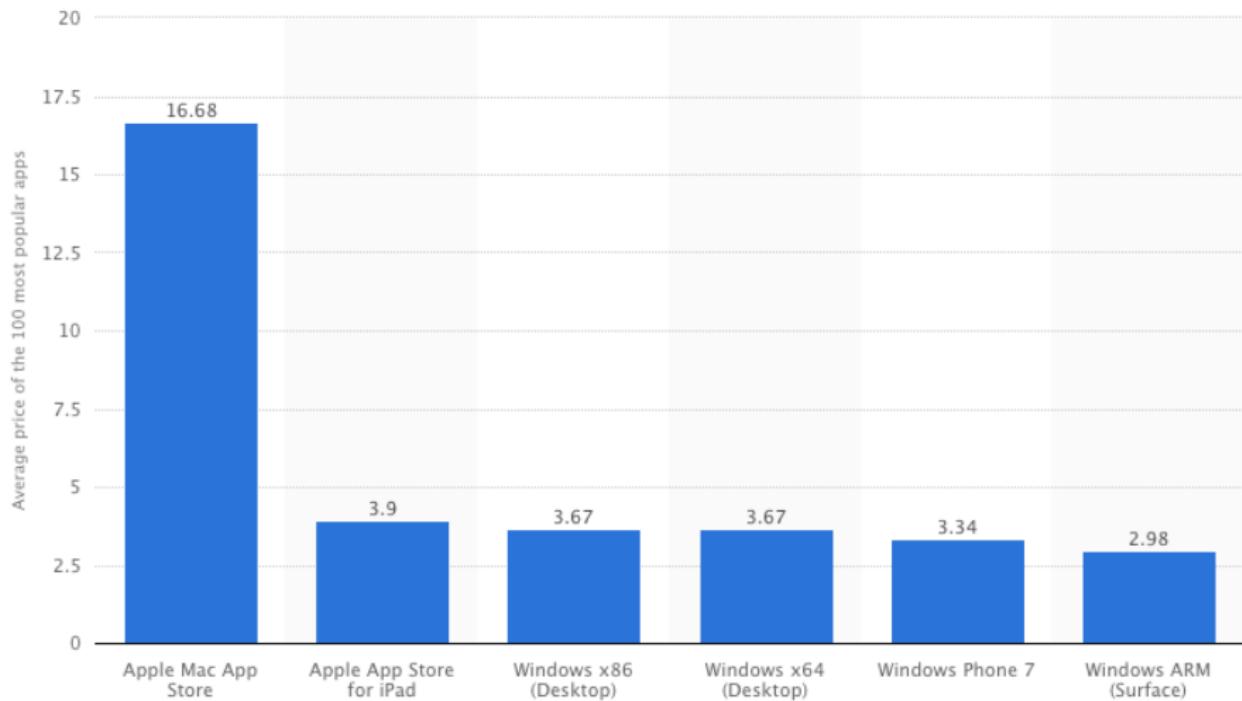
- 31.191 apps disponibles per a Mac
- Estrictes filtres per penjar una app
- Tràves per a utilitzar apps de tercers



# Comparació d'alternatives

- Windows: Necessitat de buscar la vida per internet
- Mac: Utilitzar Homebrew com a font de software i buscar la vida per internet
- Ubuntu: Difícil compatibilitat amb software privatiu de les altres plataformes

# Comparativa de preus



© Statista 2016

# Reflexió de problemes vistos fins el moment

- Windows: Software propens a virus i amb problemes de privacitat
- Mac: Hacks com Homebrew per accedir a fonts de software i problemes de privacitat
- Ubuntu: No és possible utilitzar software popular de Microsoft, Adobe...

# Software privat i software lliure

- Alternatives lliures més populars que privatives (Gimp, Firefox, VLC, Thunderbird...)
- Cada dia més aplicacions funcionen en linux (Spotify, Dropbox, Atom, Chrome...)
- Es que jo vull Photoshop... wine

# Requisits per fer arribar Linux al públic

- Que es desenvolupi per a Linux com es fa per Windows o Mac
- El software d'empresa tradicional estigui disponible
- Que un usuari normal no hagi de fer servir la terminal

# Comparativa de velocitats entre els sistemes operatius

- Boot
- Aplicacions
- Còpies de fitxers

# Comparativa de velocitat entre els sistemes operatius

- Windows 10
- Ubuntu 16.04
- macOS Sierra

# Comparativa de velocitat entre els sistemes operatius

## Entorn

- Processador AMD FX-6300
- MSI 970A-G46
- 4 GB de RAM
- 60 GB de disc dur

# Comparativa de velocitats entre els sistemes operatius

- Windows 10
- Ubuntu 16.04
- macOS Sierra

# Comparativa de velocitats entre els sistemes operatius

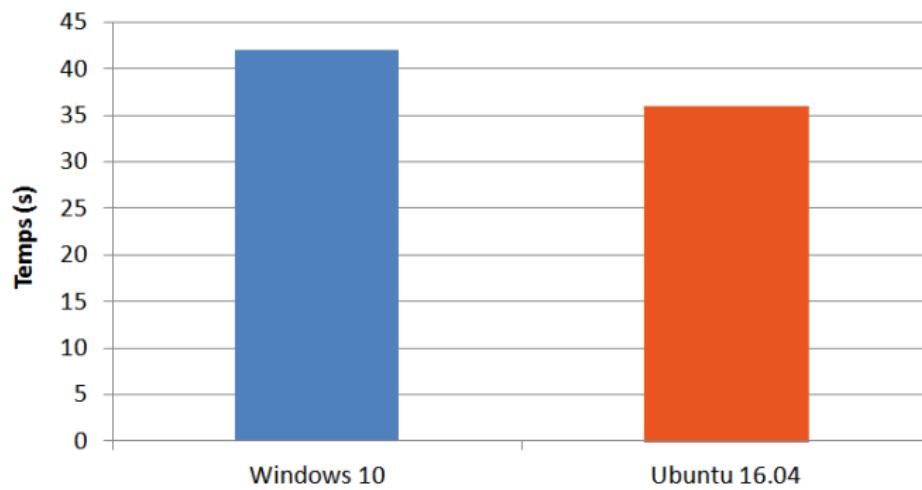
$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{x_1 + x_2 + \cdots + x_n}{n}$$

# Comparativa de velocitats entre els sistemes operatius

- Boot
- Aplicacions
- Còpies de fitxers

# Comparativa de velocitat entre els sistemes operatius

## Velocitat d'arrancada



**Figure:** Temps de boot del sistema

# Comparativa de velocitats entre els sistemes operatius

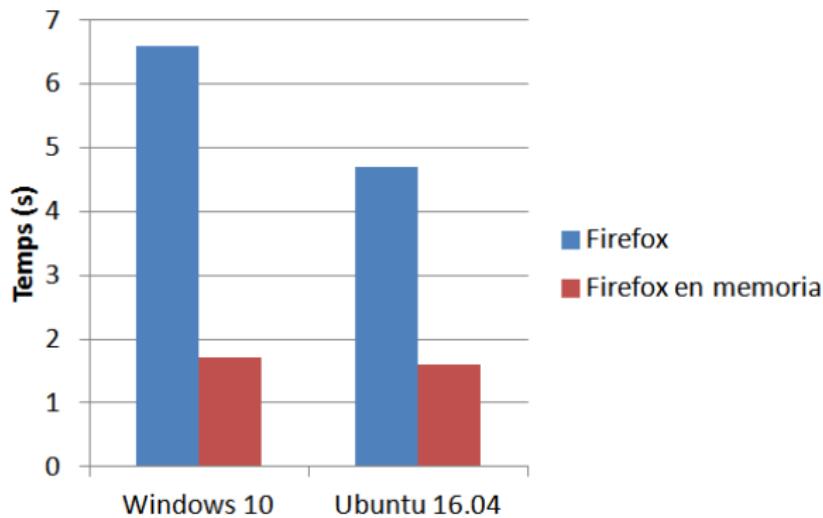
- Boot
- **Aplicacions**
- Còpies de fitxers

# Comparativa de velocitat entre aplicacions

Execució d'aplicacions

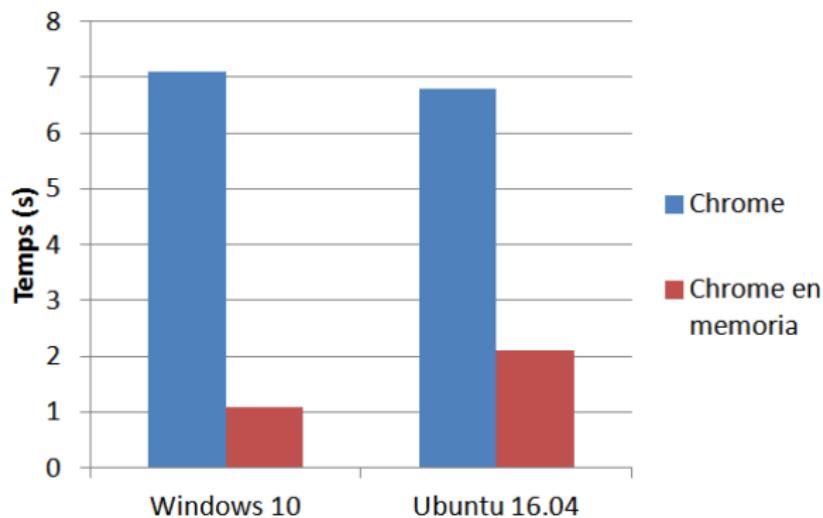


## Comparativa en aplicacions - Firefox



**Figure:** Temps d'execució de Firefox

## Comparativa en aplicacions - Chrome



**Figure:** Temps d'execució de Chrome

# Comparativa en aplicacions - Skype

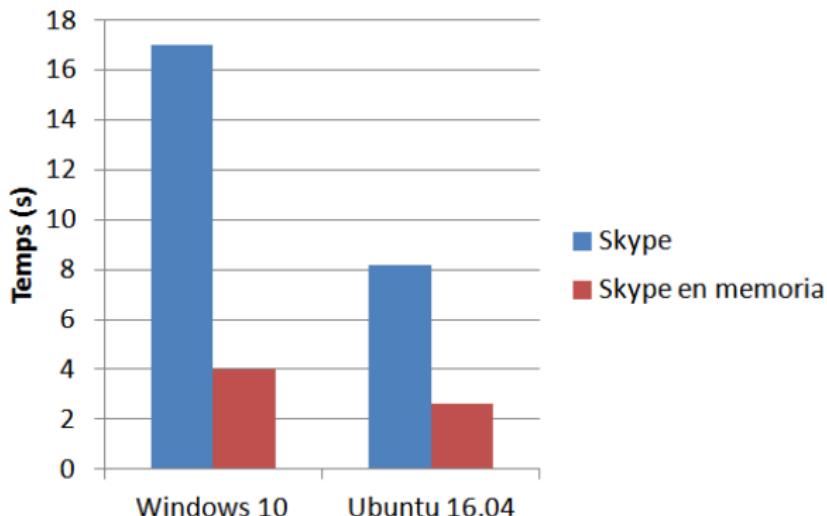


Figure: Temps d'execució de Skype

# Comparativa en aplicacions - Steam

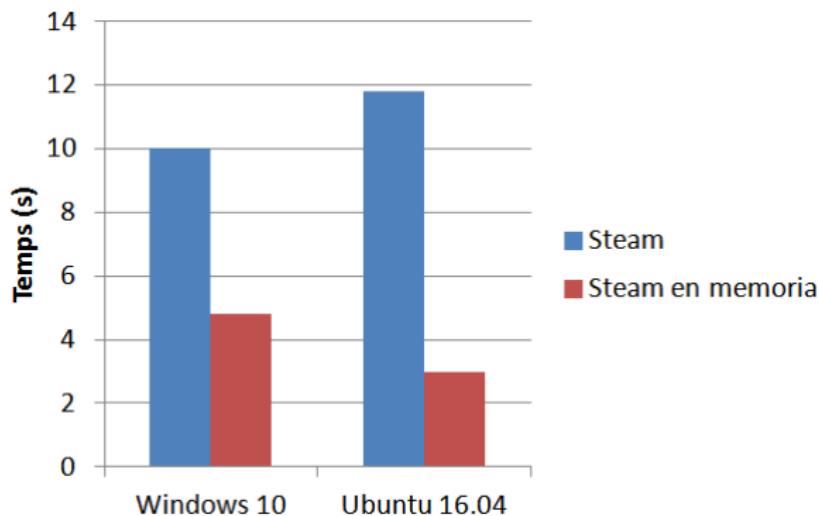


Figure: Temps d'execució de Steam

# Comparativa de velocitats entre els sistemes operatius

- Boot
- Aplicacions
- **Còpies de fitxers**

# Velocitat en còpies de fitxers

- Fitxer únic (2,4 GB)
- Conjunt de fitxers (2.44 GB)

# Fitxer únic

## Windows 10

- Velocitat aproximada: 37 MB/s
- Temps: 1 min. 10 s

## Ubuntu 16.04

- Velocitat aproximada: 70 MB/s
- Temps: 40 s

# Conjunt de fitxers

## Windows 10

- Velocitat aproximada: 50 - 20 MB/s
- Temps: 1 min

## Ubuntu 16.04

- Velocitat aproximada: 60 - 25 MB/s
- Temps: 50 s

# Conclusions

- Ubuntu guanya la comparativa de boot del sistema.
- Tant Windows com Ubuntu són molt ràpids quan tenen el programa en memòria

# Comparativa entre servidors NFS Windows i Linux

## Entorn

### Client

- Benchmarks executats des d'un client Linux CentOS 7.1

### Servidor

- Servidor NFS Linux CentOS 7.1
- Servidor NFS Windows 2012 Data Center Edition
- **Igualtat de condicions** → Els 2 servidors tenen 2GB de RAM, 2 cores, exactament el mateix hardware, mateixa versió de NFS (4.1), 40 GB de disc assignats exclusivament pel benchmark i tenen un disc secundari per les accions del SO.

# Comparativa entre servidors NFS Windows i Linux

Test

S'ha utilitzat **IOZone Benchmark** per mesurar les operacions:

- Sequential Write
- Sequential Read
- Random Write
- Random Read

# Comparativa entre servidors NFS Windows i Linux

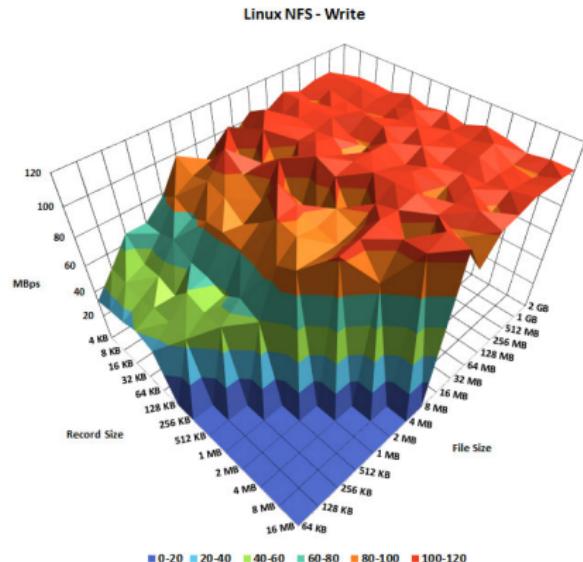
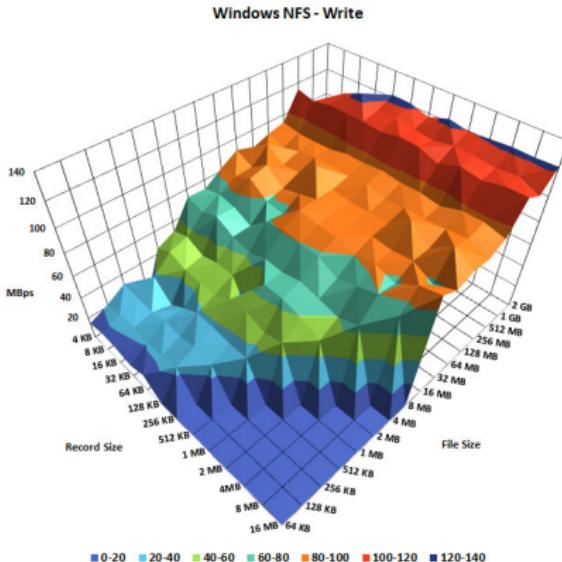
## Resultats

### Mètriques

- **File size:** tamany del fitxer llegit/escrit
- **Record size:** tamany de la partició que constitueix un fitxer
- **MBps:** velocitat en què un fitxer és llegit/escrit de disc

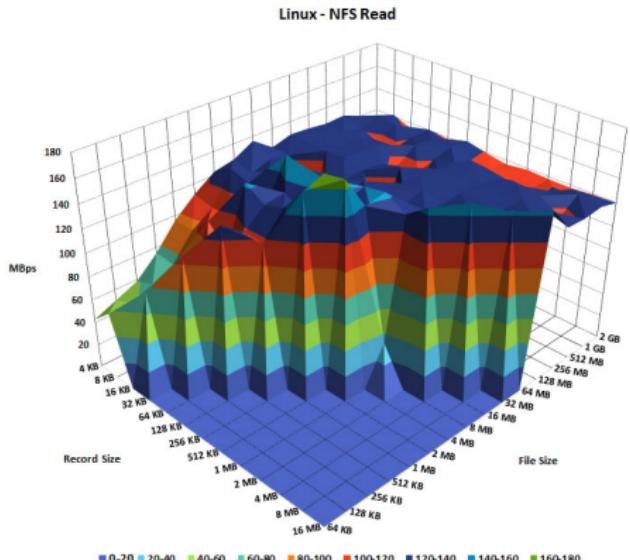
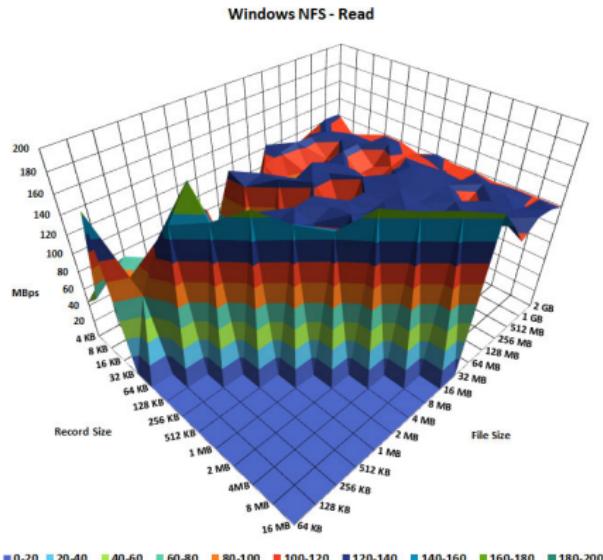
# Comparativa entre servidors NFS Windows i Linux

## Resultats Sequential Write



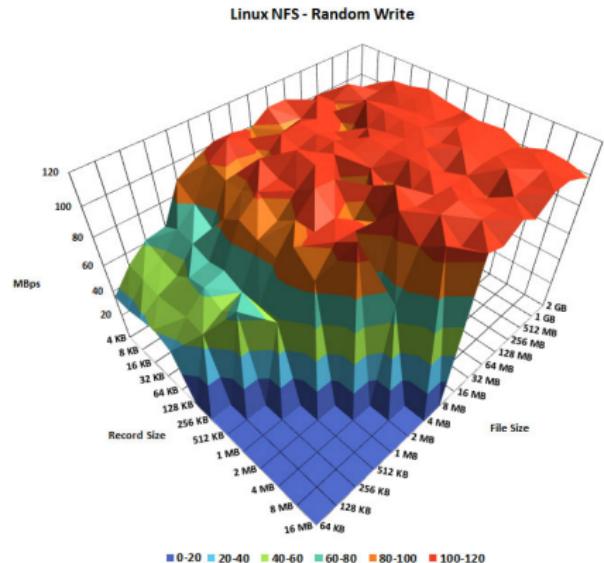
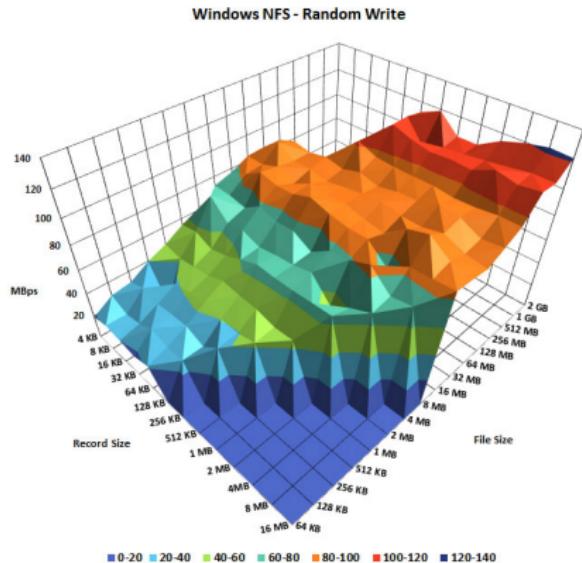
# Comparativa entre servidors NFS Windows i Linux

## Resultats Sequential Read



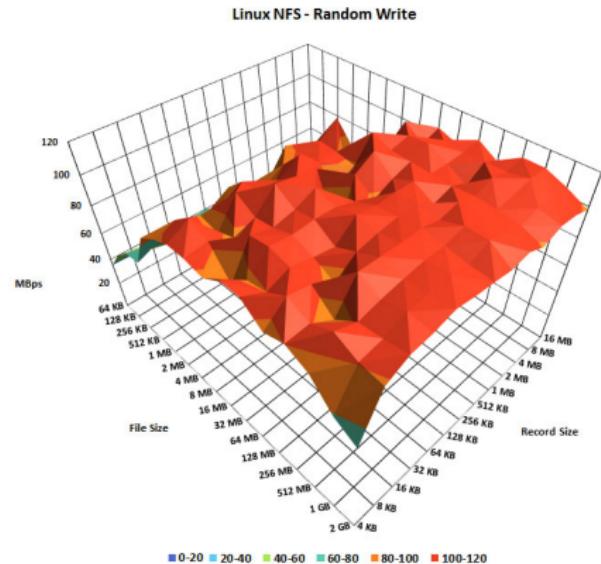
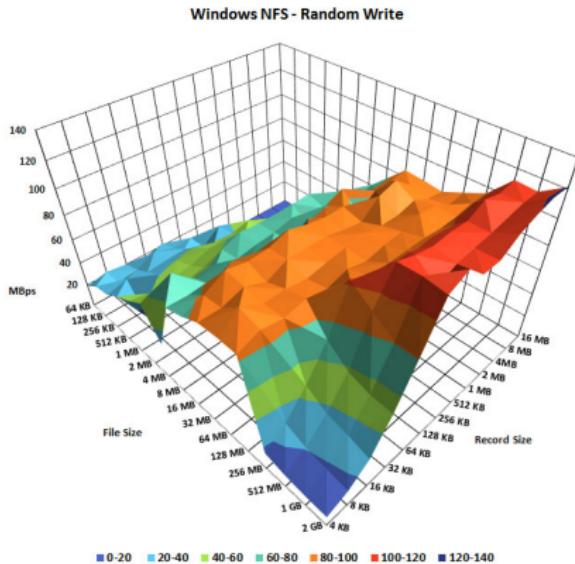
# Comparativa entre servidors NFS Windows i Linux

## Resultats Random Write



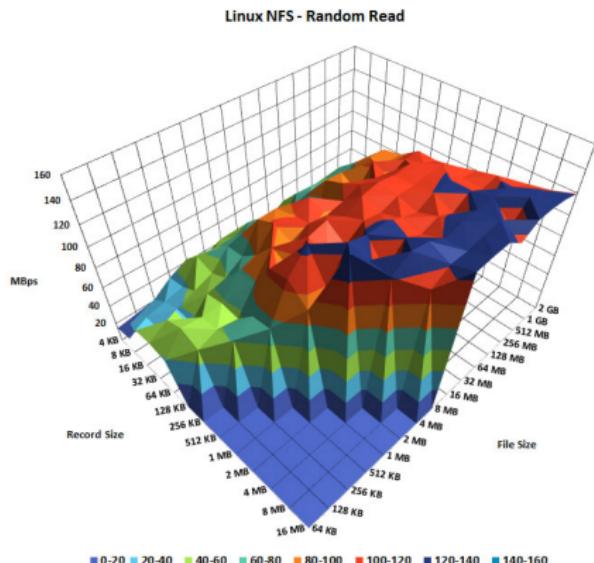
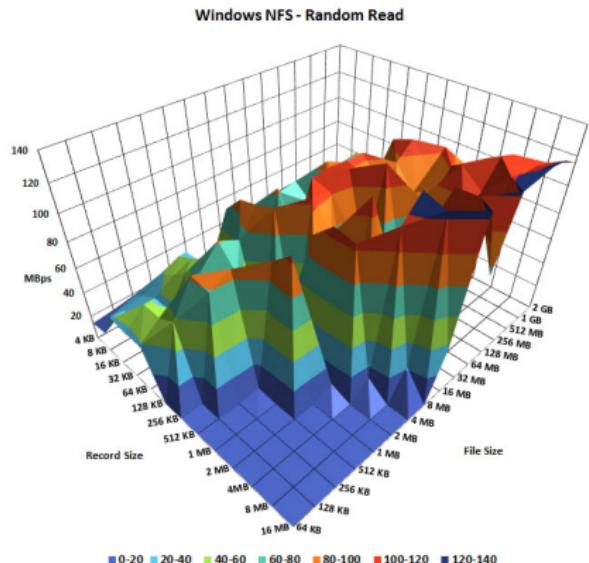
# Comparativa entre servidors NFS Windows i Linux

## Resultats Random Write



# Comparativa entre servidors NFS Windows i Linux

## Resultats Random Read



# Comparativa entre servidors NFS Windows i Linux

## Conclusió

### Conclusió

**El servidor Linux ofereix millor rendiment i és més constant que Windows en la majoria de tests.**

# Ús de recursos del sistema

Monitoritzar l'ús dels recursos del sistema a Windows

## ● Administrador de tasques

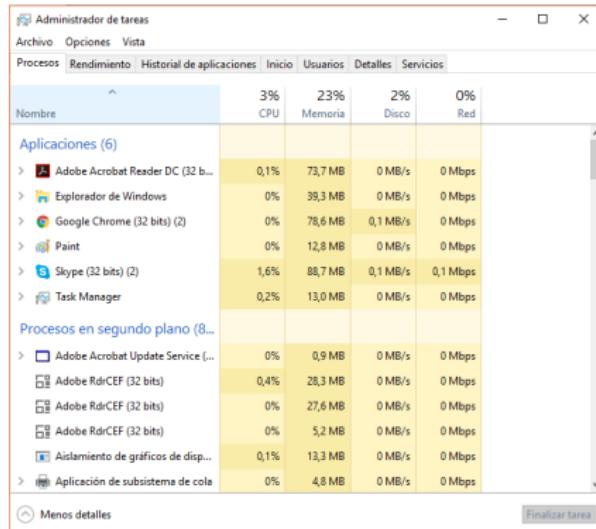


Figure: Administrador de tasques a Windows 10

# Ús de recursos del sistema

Monitoritzar l'ús dels recursos del sistema a Windows

- Administrador de tasques
- Eines de tercers com System Explorer o CPU-Z

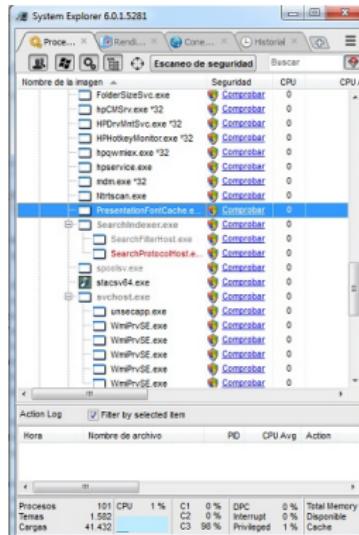


Figure: System explorer

# Ús de recursos del sistema

## Monitoritzar l'ús dels recursos del sistema a Ubuntu

- Línia de comandes (top, free, vmstat, iostat, ps, du, df ...)

top - 16:13:37 up 9 days, 3:13R 8 users, load average: 3.97, 3.38, 2.79													
Tasks: 18 total, 1 running, 7 sleeping, 0 stopped, 0 zombie													
Cpu(s): 12.4 us, 9.0 sy, 0.0 ni, 77.9 id, 0.1 wa, 0.0 hi, 0.4 si, 0.0 st													
Mem: 55395536 total, 49320180 used, 4275356 free, 4095096 buffers													
Swap: 52428796 total, 640568 used, 51764228 free, 25894824 cached Mem													
PID	User	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	NCPU	%CPU	%MEM	TIME+ COMMAND		
1	root	20	0	4956	132	152	S	0.0	0.0	0.00	0.00 micro-lorentz		
132	root	20	0	19380	2196	2868	S	0.0	0.0	0.00	0.58 dropbear		
133	ubuntu	20	0	1254568	59916	16384	S	0.0	0.1	0.00	0.99 vifs-worker (*pi		
345	ubuntu	20	0	123748	2896	2568	S	0.0	0.0	0.00	0.00 tmux		
346	root	20	0	20025	1444	2048	S	0.0	0.0	0.00	0.00 tmux		
349	ubuntu	20	0	11260	2632	2448	S	0.0	0.0	0.00	0.25 bash		
350	ubuntu	20	0	27624	11590	3248	S	0.0	0.0	0.00	0.25 bash		
780	ubuntu	20	0	23756	2716	21888	R	0.0	0.0	0.00	0.16 top		

(a) Sortida comanda  
top

procs -----memory----- swap-----io-----system-----cpu-----																
r	b	swpd	free	buff	cache	si	so	bi	bo	in	cs	us	sy	id	wa	st
3	0	267596	4313356	40664088	26201596	7	12	1246	310	6	10	16	8	76	1	0

(b) Sortida comanda  
vmstat

# Ús de recursos del sistema

Monitoritzar l'ús dels recursos del sistema a Ubuntu

- Línia de comandes (top, free, vmstat, iostat, ps, du, df ...)
- Monitor del sistema

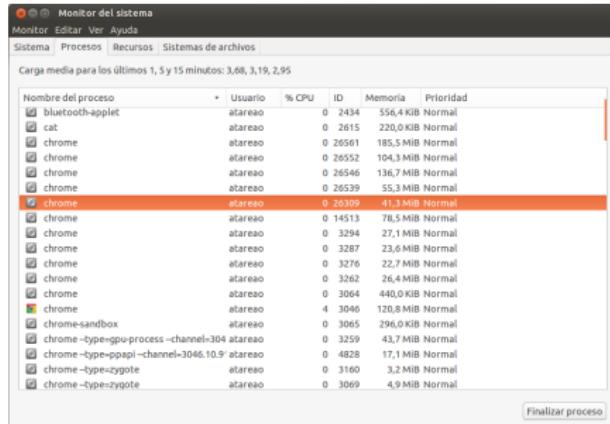
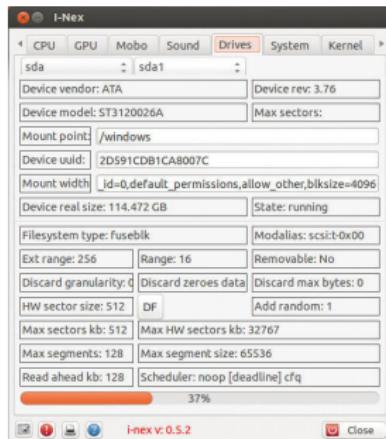


Figure: Monitor del sistema

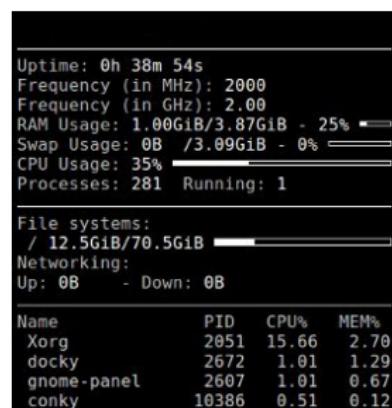
# Ús de recursos del sistema

## Monitoritzar l'ús dels recursos del sistema a Ubuntu

- Línia de comandes (top, free, vmstat, iostat, ps, du, df ...)
- Monitor del sistema
- Eines de tercets com I-Nex o Conky



(a) I-Nex



(b) Conky per defecte

# Ús de recursos del sistema

Monitoritzar l'ús dels recursos del sistema a MacOS

- Monitor de actividad

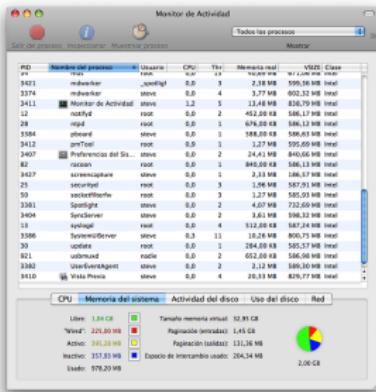
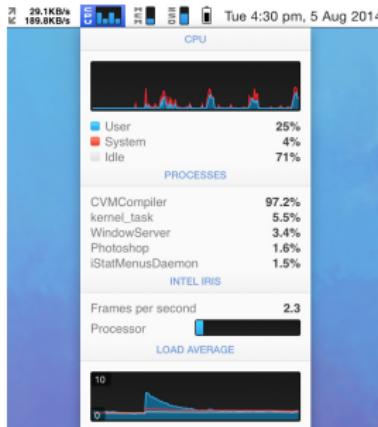


Figure: Monitor de actividad

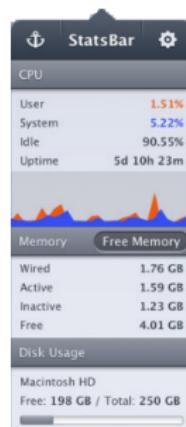
# Ús de recursos del sistema

Monitoritzar l'ús dels recursos del sistema a MacOS

- Monitor de actividad
- Eines de tercets com iStat Menus i StatsBar



(a) iStat Menus



(b) StatsBar

# Ús de recursos del sistema

## Requisits mínims

	<b>Windows 10</b>	<b>Ubuntu 16.04 LTS</b>
Processador	1 GHz	700 MHz
RAM	2 GB	512 MB
Espai en disc dur	16 GB (versió 32 bits) 20 GB (versió 64 bits)	5 GB
Targeta gràfica	DirectX 9 amb controlador WDDM 1.0	Capaç de 1024x768 de resolució

**Figure:** Requisits mínims Windows 10 i Ubuntu 16.04 LTS

# Ús de recursos del sistema

## Requisits mínims

	Windows 10	Ubuntu 16.04 LTS	macOS Sierra
Processador	1 GHz	700 MHz	-
RAM	2 GB	512 MB	2 GB
Espai en disc dur	16 GB (versió 32 bits) 20 GB (versió 64 bits)	5 GB	8.8 GB
Targeta gràfica	DirectX 9 amb controlador WDDM 1.0	Capaç de 1024x768 de resolució	-
Dispositiu	-	-	<ul style="list-style-type: none"><li>iMac, MacBook o MacBook Pro de finals de 2009</li><li>MacBook Air, Mac Mini o Mac Pro de meitat de 2010</li></ul>

**Figure:** Requisits mínims Windows 10, Ubuntu 16.04 LTS i MacOS Sierra

# Ús de recursos del sistema

## Ús d'espai de disc

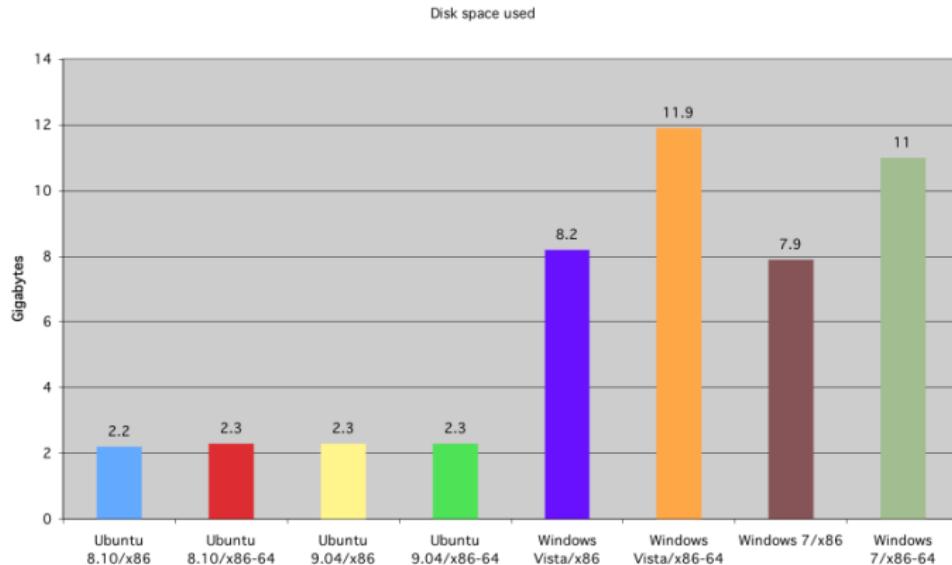


Figure: Ús d'espai de disc de versions d'Ubuntu i Windows antigues

# Comparativa de tiempos/recursos para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

## Introducció

- Interacció entre els components del sistema operatiu i el temps d'execució segueix sent en part un misteri
- ① Fallades de la memòria de traducció (TLB)
- ② Interrupcions
- ③ Events asíncrons
- Poden **afectar el rendiment** dels SO

# Comparativa de tiempos/recursos para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

## Introducció

- **Soroll:** interferència del sistema operatiu
- Important intentar definir/interpretar el que es considera soroll:

*"Col·lecció d'activitats de fons que involuntàriament interrumpeixen el progrés de l'aplicació principal."*

# Comparativa de tiempos/recursos para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

## Simulació 1 - Factorial

- Sistemes operatius:
  - **openSUSE 13.2 (Harlequin) (64 bits)**
  - **Windows 7 ENTERPRISE (64 bits)**
- Medició:
  - **Factorial de 10**
- Processador:
  - **Intel(R) Core(TM) i5-3470 CPU @ 3.20GHz - 64 bits**
- Memòria RAM:
  - **8 GB**
- Nom de l'equip:
  - **c6s301pc42**
- Domini:
  - **FIBSMB**

# Comparativa de tiempos/recursos para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

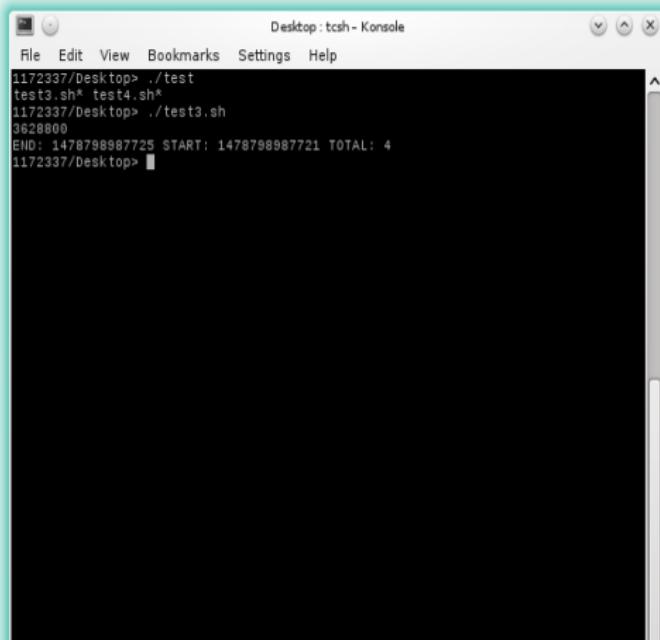
## Simulació 1 - Factorial

### openSUSE

```
#!/bin/bash
START="$(( $(date +%s%N)/1000000 ))"
cd /home/Desktop/
./factorial.out
END="$(( $(date +%s%N)/1000000 ))"
TOTAL=$((END-START))
echo "END: "$END "START: "$START "TOTAL: "$TOTAL
```

# Comparativa de tiempos/recursos para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

## Simulació 1 - Factorial



A screenshot of a terminal window titled "Desktop : tcsh - Konsole". The window has a standard title bar with icons for minimize, maximize, and close. Below the title bar is a menu bar with "File", "Edit", "View", "Bookmarks", "Settings", and "Help". The main area of the terminal shows the following command-line session:

```
1172337/Desktop> ./test
test3.sh* test4.sh*
1172337/Desktop> ./test3.sh
3628800
END: 1478798987725 START: 1478798987721 TOTAL: 4
1172337/Desktop>
```

- **openSUSE**
- **4 Mil·lisegons**

# Comparativa de tiempos/recursos para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

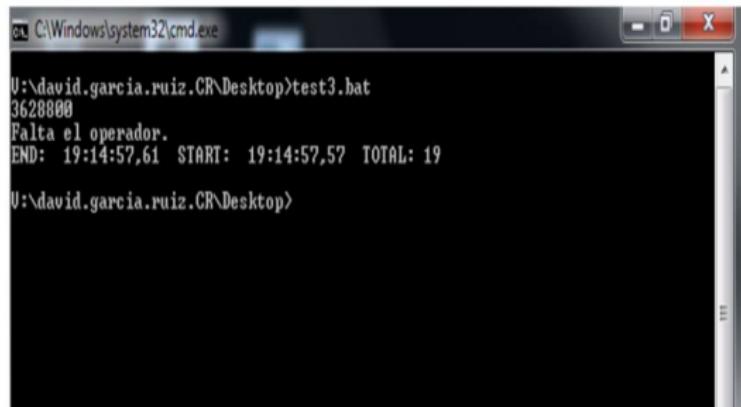
## Simulació 1 - Factorial

### Windows 7

```
@ECHO OFF  
SET START= %time%  
start /WAIT a.exe  
SET END= %time%  
SET /a TOTAL = %END% - %START%  
ECHO END:{} %END% START:{} %START% TOTAL:{} %TOTAL%
```

# Comparativa de tiempos/recursos para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

## Simulació 1 - Factorial



A screenshot of a Windows command prompt window titled 'C:\Windows\system32\cmd.exe'. The window contains the following text:

```
V:\david.garcia.ruiz.CR\Desktop>test3.bat
3628800
Falta el operador.
END: 19:14:57,61 START: 19:14:57,57 TOTAL: 19
V:\david.garcia.ruiz.CR\Desktop>
```

- **Windows 7**
- **19 Mil·lisegons**

# Comparativa de tiempos/recursos para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

## Simulació 1 - Factorial

- **openSUSE**
  - 4 Mil·lisegons
- **Windows 7**
  - 19 Mil·lisegons

# Comparativa de rendimiento para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

## Simulació 2 - Linpack Benchmark

- Sistemes operatius:
  - **openSUSE 13.2 (Harlequin) (64 bits)**
  - **Windows 7 ENTERPRISE (64 bits)**
- Medició:
  - **Linpack Benchmark**
- Processador:
  - **Intel(R) Core(TM) i5-3470 CPU @ 3.20GHz - 64 bits**
- Memòria RAM:
  - **8 GB**
- Nom de l'equip:
  - **c6s301pc42**
- Domini:
  - **FIBSMB**

# Comparativa de rendimiento para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

## Simulació 2 - Linpack Benchmark

```
benchmarks/linpack> ./xlinpack_xeon64
Input data or print help ? Type [data]/help :

Number of equations to solve (problem size): 7500
Leading dimension of array: 7500
Number of trials to run: 10
Data alignment value (in Kbytes): 4
Current date/time: Thu Nov 10 12:25:58 2016

CPU frequency: 3.591 GHz
Number of CPUs: 1
Number of cores: 4
Number of threads: 4

Parameters are set to:

Number of tests: 1
Number of equations to solve (problem size) : 7500
Leading dimension of array : 7500
Number of trials to run : 10
Data alignment value (in Kbytes) : 4

Maximum memory requested that can be used=450154096, at the size=7500
===== Timing linear equation system solver =====

Size   LDA   Align. Time(s)    GFlops   Residual   Residual(norm) Check
7500   7500   4      3.346     84.0795  6.301948e-11 3.924226e-02  pass
7500   7500   4      3.244     86.7407  6.301948e-11 3.924226e-02  pass
7500   7500   4      3.248     86.6237  6.301948e-11 3.924226e-02  pass
7500   7500   4      3.245     86.7089  6.301948e-11 3.924226e-02  pass
7500   7500   4      3.243     86.7619  6.301948e-11 3.924226e-02  pass
7500   7500   4      3.268     86.0892  6.301948e-11 3.924226e-02  pass
7500   7500   4      3.246     86.6728  6.301948e-11 3.924226e-02  pass
7500   7500   4      3.248     86.6337  6.301948e-11 3.924226e-02  pass
7500   7500   4      3.245     86.7157  6.301948e-11 3.924226e-02  pass
7500   7500   4      3.261     86.2791  6.301948e-11 3.924226e-02  pass

Performance Summary (GFlops)

Size   LDA   Align. Average Maximal
7500   7500   4      86.3305  86.7619
```

- openSUSE
- Matrius 7500x7500
- Promig 10 proves

# Comparativa de rendimiento para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

## Simulació 2 - Linpack Benchmark

```
benchmarks/linpack> ./xlinpack_xeon64
Input data or print help ? Type [data]/help :

Number of equations to solve (problem size): 7500
Leading dimension of array: 7500
Number of trials to run: 10
Data alignment value (in Kbytes): 4
Current date/time: Thu Nov 10 12:25:58 2016

CPU frequency: 3.591 GHz
Number of CPUs: 1
Number of cores: 4
Number of threads: 4

Parameters are set to:

Number of tests: 1
Number of equations to solve (problem size) : 7500
Leading dimension of array : 7500
Number of trials to run : 10
Data alignment value (in Kbytes) : 4

Maximum memory requested that can be used=450154096, at the size=7500

===== Timing linear equation system solver =====

Size   LDA   Align. Time(s)    GFlops   Residual   Residual(norm) Check
7500   7500   4     3.346    84.0795  6.301948e-11 3.924226e-02  pass
7500   7500   4     3.244    86.7407  6.301948e-11 3.924226e-02  pass
7500   7500   4     3.248    86.6237  6.301948e-11 3.924226e-02  pass
7500   7500   4     3.245    86.7089  6.301948e-11 3.924226e-02  pass
7500   7500   4     3.243    86.7619  6.301948e-11 3.924226e-02  pass
7500   7500   4     3.268    86.0892  6.301948e-11 3.924226e-02  pass
7500   7500   4     3.246    86.6728  6.301948e-11 3.924226e-02  pass
7500   7500   4     3.248    86.6337  6.301948e-11 3.924226e-02  pass
7500   7500   4     3.245    86.7157  6.301948e-11 3.924226e-02  pass
7500   7500   4     3.261    86.2791  6.301948e-11 3.924226e-02  pass

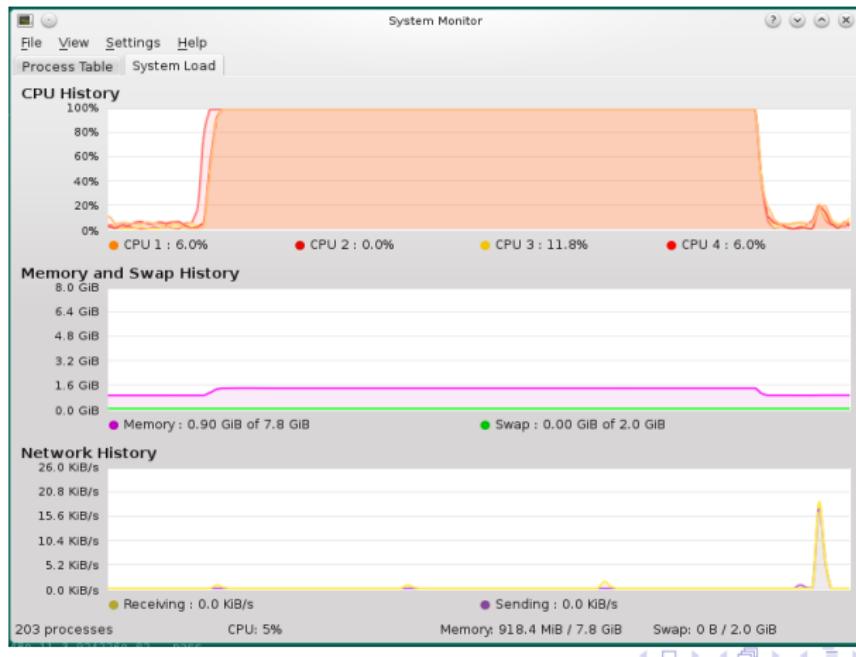
Performance Summary (GFlops)

Size   LDA   Align.   Average   Maximal
7500   7500   4       86.3305  86.7619
```

- **openSUSE**
- **Matrius 7500x7500**
- **Promig 10 proves**
- **86.3305 GFLOPS**

# Comparativa de rendimiento para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

## Simulació 2 - Linpack Benchmark



# Comparativa de rendimiento para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

## Simulació 2 - Linpack Benchmark

```
Input data or print help ? Type [data]/help :  
Number of equations to solve (problem size): 7500  
Leading dimension of array: 7500  
Number of trials to run: 10  
Data alignment value (in Kbytes): 4  
Current date/time: Thu Nov 10 12:45:51 2016  
  
CPU frequency: 3.591 GHz  
Number of CPUs: 1  
Number of cores: 4  
Number of threads: 4  
  
Parameters are set to:  
  
Number of tests: 1  
Number of equations to solve (problem size) : 7500  
Leading dimension of array : 7500  
Number of trials to run : 10  
Data alignment value (in Kbytes) : 4  
  
Maximum memory requested that can be used=450154096, at the size=7500  
===== Timing linear equation system solver =====  
  
Size LDA Align. Time(s) GFlops Residual Residual(norm) Check  
7500 7500 4 3.581 78.5731 6.301948e-11 3.924226e-02 pass  
7500 7500 4 3.498 82.5501 6.301948e-11 3.924226e-02 pass  
7500 7500 4 3.496 82.6006 6.301948e-11 3.924226e-02 pass  
7500 7500 4 3.341 84.2246 6.301948e-11 3.924226e-02 pass  
7500 7500 4 3.363 83.6666 6.301948e-11 3.924226e-02 pass  
7500 7500 4 3.416 82.3547 6.301948e-11 3.924226e-02 pass  
7500 7500 4 3.495 82.6236 6.301948e-11 3.924226e-02 pass  
7500 7500 4 3.357 83.8233 6.301948e-11 3.924226e-02 pass  
7500 7500 4 3.475 80.9720 6.301948e-11 3.924226e-02 pass  
7500 7500 4 3.586 78.4621 6.301948e-11 3.924226e-02 pass  
  
Performance Summary (GFlops)  
Size LDA Align. Average Maximal  
7500 7500 4 81.9851 84.2246  
  
Residual checks PASSED
```

- Windows 7
- Matrius 7500x7500
- Promig 10 proves

# Comparativa de rendimiento para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

## Simulació 2 - Linpack Benchmark

```
Input data or print help ? Type [data]/help :
Number of equations to solve (problem size): 7500
Leading dimension of array: 7500
Number of trials to run: 10
Data alignment value (in Kbytes): 4
Current date/time: Thu Nov 10 12:45:51 2016

CPU frequency: 3.591 GHz
Number of CPUs: 1
Number of cores: 4
Number of threads: 4

Parameters are set to:
Number of tests: 1
Number of equations to solve (problem size) : 7500
Leading dimension of array : 7500
Number of trials to run : 10
Data alignment value (in Kbytes) : 4

Maximum memory requested that can be used=450154096, at the size=7500
===== Timing linear equation system solver =====

Size LDA Align. Time(s) GFlops Residual Residual(norm) Check
7500 7500 4 3.581 78.5731 6.301948e-11 3.924226e-02 pass
7500 7500 4 3.498 82.5501 6.301948e-11 3.924226e-02 pass
7500 7500 4 3.496 82.6006 6.301948e-11 3.924226e-02 pass
7500 7500 4 3.341 84.2246 6.301948e-11 3.924226e-02 pass
7500 7500 4 3.363 83.6666 6.301948e-11 3.924226e-02 pass
7500 7500 4 3.416 82.3547 6.301948e-11 3.924226e-02 pass
7500 7500 4 3.495 82.6236 6.301948e-11 3.924226e-02 pass
7500 7500 4 3.357 83.8233 6.301948e-11 3.924226e-02 pass
7500 7500 4 3.475 80.9720 6.301948e-11 3.924226e-02 pass
7500 7500 4 3.586 78.4621 6.301948e-11 3.924226e-02 pass

Performance Summary (GFlops)
Size LDA Align. Average Maximal
7500 7500 4 81.9851 84.2246
Residual checks PASSED
```

- openSUSE
- Matrius 7500x7500
- Promig 10 proves
- **81.951 GFLOPS**

# Comparativa de rendimiento para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

Simulació 2 - Linpack Benchmark

- **openSUSE**
  - 86.3305 GFLOPS
- **Windows 7**
  - 81.951 GFLOPS

# Comparativa de tiempos/recursos para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

## Simulació 3 - Firefox

- Sistemes operatius:
  - **openSUSE 13.2 (Harlequin) (64 bits)**
  - **Windows 7 ENTERPRISE (64 bits)**
- Medició:
  - **Firefox**
- Processador:
  - **Intel(R) Core(TM) i5-3470 CPU @ 3.20GHz - 64 bits**
- Memòria RAM:
  - **8 GB**
- Nom de l'equip:
  - **c6s301pc42**
- Domini:
  - **FIBSMB**

# Comparativa de tiempos/recursos para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

## Simulació 3 - Firefox

### openSUSE

```
#!/bin/bash
START="$(( $(date +%s%N)/1000000))"
firefox "http://www.google.com/" &
END="$(( $(date +%s%N)/1000000))"
TOTAL=$((END-START))
echo "END: "$END "START: "$START "TOTAL: "$TOTAL
```

# Comparativa de tiempos/recursos para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

Simulació 3 - Firefox

```
1172337/Desktop> ./test4.sh  
END: 1478799133196 START: 1478799133195 TOTAL: 1  
1172337/Desktop> █
```

- **openSUSE**
- **1 Mil·lisegon**

# Comparativa de tiempos/recursos para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

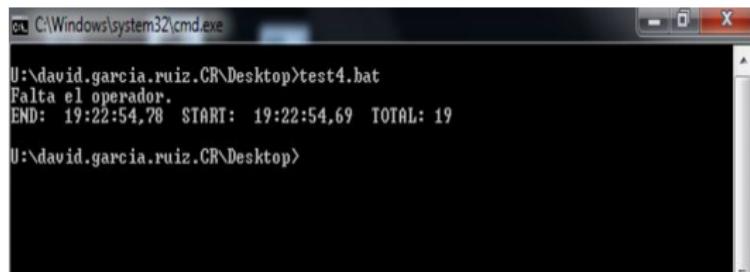
Simulació 3 - Firefox

## Windows 7

```
@ECHO OFF  
SET START= %time%  
start firefox http://google.com  
SET END= %time%  
SET /a TOTAL = %END% - %START%  
ECHO END:{} %END% START:{} %START% TOTAL:{} %TOTAL%
```

# Comparativa de tiempos/recursos para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

## Simulació 3 - Firefox



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
U:\david.garcia.ruiz.CR\Desktop>test4.bat
Falta el operador.
END: 19:22:54,78 START: 19:22:54,69 TOTAL: 19
U:\david.garcia.ruiz.CR\Desktop>
```

- **Windows 7**
- **19 Mil·lisegons**

# Comparativa de tiempos/recursos para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

Simulació 3 - Firefox

- **openSUSE**
  - 1 Mil·lisegon
- **Windows 7**
  - 19 Mil·lisegons

# Comparativa de tiempos/recursos para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

## Conclusions Simulacions

- No únicament el SO afecta en els temps/recursos
- Hi ha "**Soroll**" que afecta
- Identificar que ocasiona "Soroll"

# Comparativa de tiempos/recursos para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

Alternatives millora rendiment SO

- **Windows**

- Pot funcionar més lent del que s'espera
- Disc dur més ple del que es recomana

# Comparativa de tiempos/recursos para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

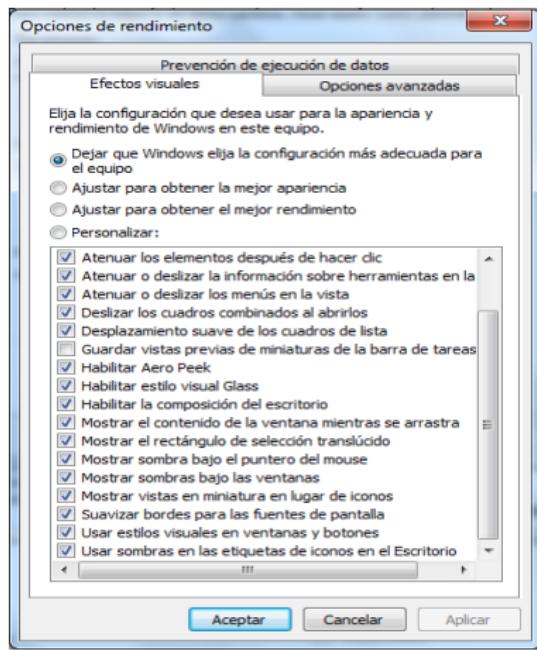
Alternatives millora rendiment SO

- **Windows**

- Tenir més Memòria RAM amb eines com **ReadyBoost**
- Desactivar serveis:
  - Application experience
  - Computer browser
  - Security server

# Comparativa de tiempos/recursos para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

Alternatives millora rendiment SO



- Desactivar efectes visuales

# Comparativa de tiempos/recursos para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

Alternatives millora rendiment SO



- Desactivar UAC  
(Control Cuentas Usuario)

# Comparativa de tiempos/recursos para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

Alternatives millora rendiment SO

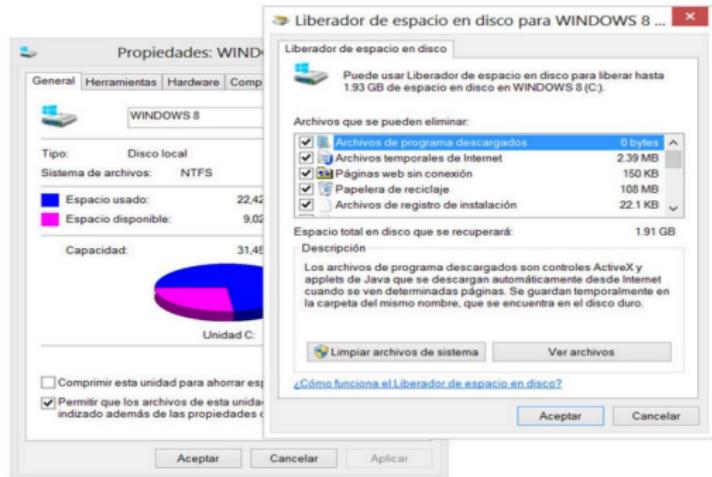


Figure: Alliberador d'espai en disc Windows 7

# Comparativa de tiempos/recursos para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

Alternatives millora rendiment SO

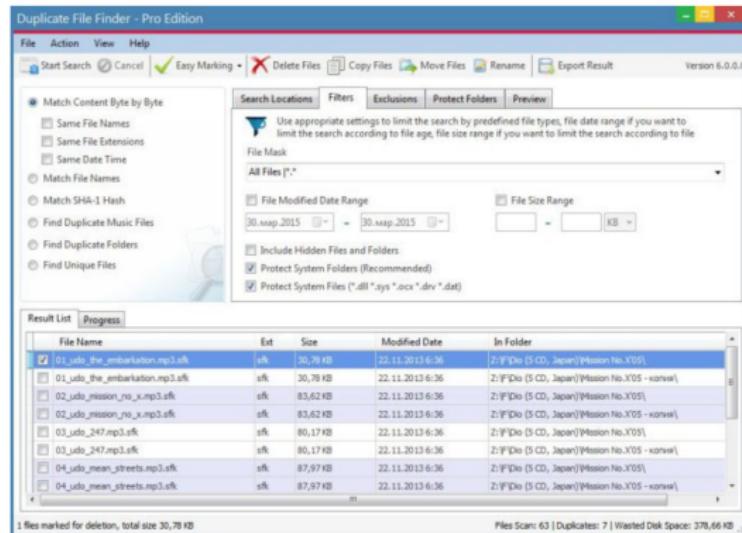


Figure: Duplicate File Finder

# Comparativa de tiempos/recursos para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

Alternatives millora rendiment SO

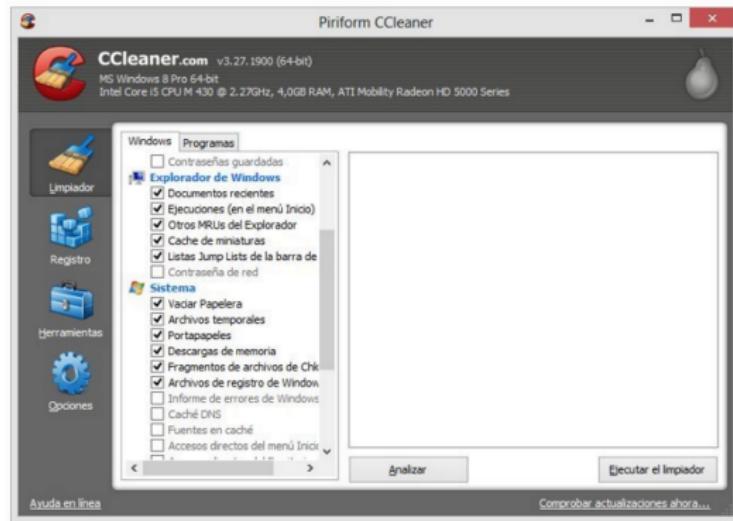


Figure: CCleaner

# Comparativa de tiempos/recursos para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

Alternatives millora rendiment SO

- **openSUSE**
- Actualitzar el Kernel
- Desactivar efectes especiales
- Desinstalar aplicacions no utilitzades

# Comparativa de tiempos/recursos para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

Alternatives millora rendiment SO

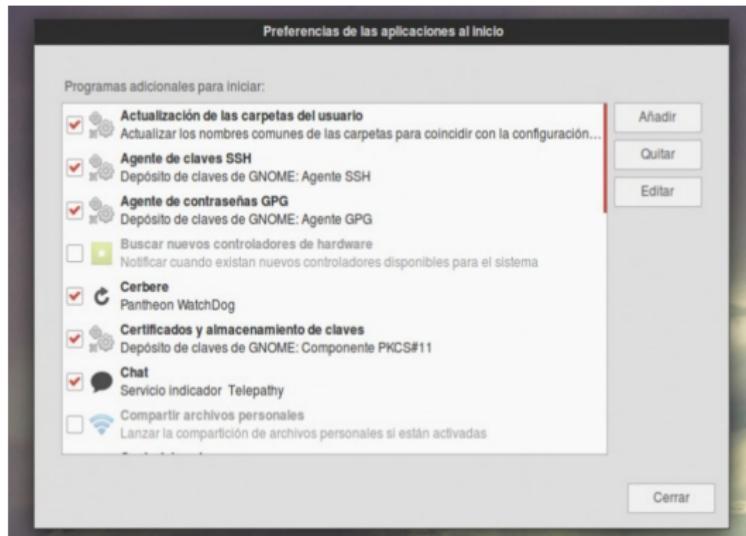


Figure: Preferencias aplicaciones instaladas en Linux

# Comparativa de tiempos/recursos para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

Alternatives millora rendiment SO

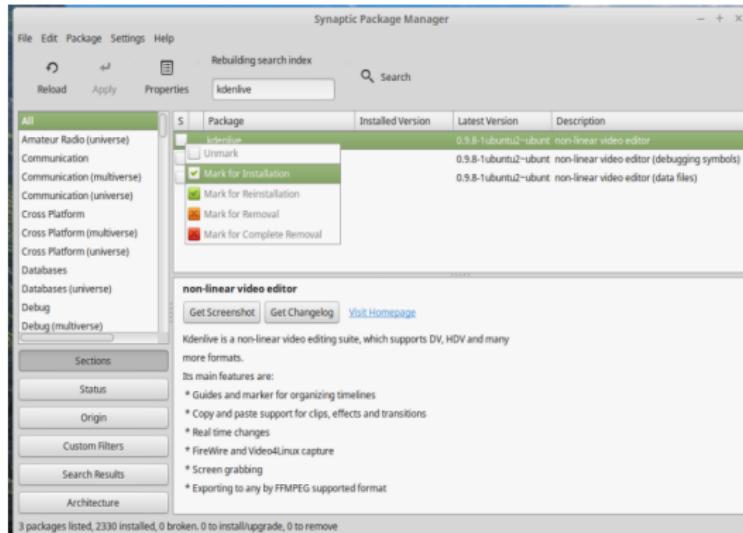


Figure: Synaptic Package Manager

# Comparativa de tiempos/recursos para una aplicación en el mismo PC bajo distintos SO

Alternatives millora rendimiento SO

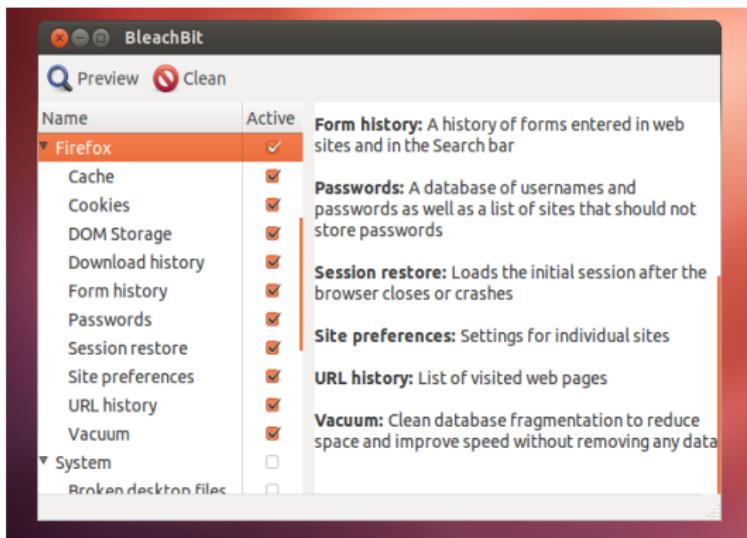


Figure: BleachBit

# Posibilidades de simulación / virtualización en unos y otros. Interoperabilidad

## Simulació a Windows

- Simular linux a windows és pesat.
- El més fet servir és la màquina virtual.
- Simular linux per paquets. **Cygwin**.
- Simular mac mitjançant **Basilik II**.

# Posibilidades de simulación / virtualización en unos y otros. Interoperabilidad

Cygwin

Conté tres parts diferenciades:

- Biblioteca d'enllaç dinàmic que fa crides a la API nativa de windows.
- Cadena de desenvolupament GNU, entre d'altres GCC i GDB.
- Aplicacions equivalents als programes més comuns de UNIX.
- Falta de suport Unicode.

# Posibilidades de simulación / virtualización en unos y otros. Interoperabilidad

Cygwin

Cygnus Solutions - Red Hat

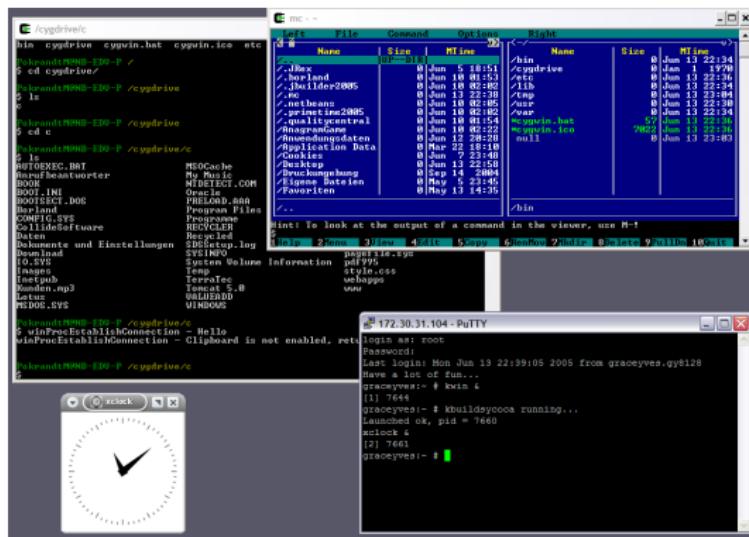


Figure: Cygwin

# Posibilidades de simulación / virtualización en unos y otros. Interoperabilidad

Basilik II

- Fàcil d'utilitzar i d'instalar.
- Baix rendiment i està limitada fins a la versió 8.1.



Figure: Basilik II

# Posibilidades de simulación / virtualización en unos y otros. Interoperabilidad

## Simulació de Windows

- Gran quantitat de simuladors de windows.
- Tests de noves versions/jocs.
- Principalment se sol fer fent servir màquines virtuals.

# Posibilidades de simulación / virtualización en unos y otros. Interoperabilidad

CrossOver

Simular Windows a Linux mitjançant CrossOver.

- Basat en Wine.
- Simula molt bé el mètode d'instal·lació de windows.
- Disposa d'un llistat d'aplicacions que estan soportades.

# Posibilidades de simulación / virtualización en unos y otros. Interoperabilidad

CrossOver

Principal inconveniente: no és gratis.



Figure: CrossOver

# Posibilidades de simulación / virtualización en unos y otros. Interoperabilidad

PlayOnLinux

- Fet amb la combinació de Bash i python.
- El sistema ofereix scripts per especificar la configuració.
- Els scripts estan en una BD online.

# Posibilidades de simulación / virtualización en unos y otros. Interoperabilidad

PlayOnLinux

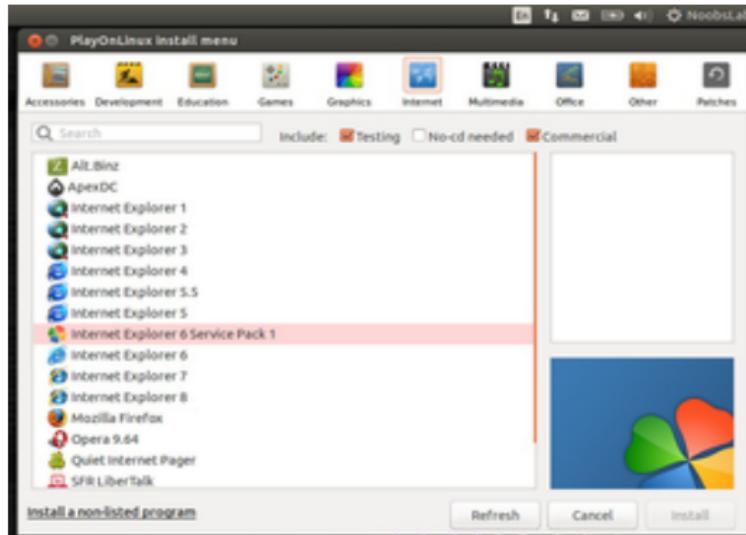


Figure: PlayOnLinux

# Posibilidades de simulación / virtualización en unos y otros. Interoperabilidad

## Wine

- Windows emulator, posteriorment Wine Is Not an Emulator.
- L'objectiu és executar aplicacions basades en Windows a sistemes UNIX.
- Desenvolupat mitjançant "black-box testing" i enginyeria inversa.
- Simulador més extés entre els usuaris de sistemes UNIX.

# Posibilitades de simulació / virtualització en uns i otros. Interoperabilitat

## Wine

Emular sol ser molt més lent, però wine aconsegueix executar les aplicacions en velocitat nativa.



Figure: WineBottler

# Posibilidades de simulación / virtualización en unos y otros. Interoperabilidad

## Interoperabilitat

- Cada dia la interoperabilitat és millor entre les diferents distribucions tot i que windows és el que n'ofereix menys.
- Protocols i estàndards.
- Cal destacar principalment:**Samba**.

# Posibilidades de simulación / virtualización en unos y otros. Interoperabilidad

## Interoperabilitat

- Lliure de protocols d'arxius compartits.
- Creat com a sniffer per a entendre fent servir enginyeria inversa el protocol de comunicació.
- La configuració s'edita en un sol arxiu, /etc/samba/smb.conf.
- Per als usuaris de windows les carpetes apareixen normals, però els clients Linux poden montar els seus sistemes o connectar-se a les carpetes que es comptaixin.

# Posibilidades de simulación / virtualización en unos y otros. Interoperabilidad

Samba

Principals serveis de Samba:

- Accés a recursos de xarxa.
- Autenticació i control d'accessos
- Resolució de noms
- Publicació de serveis

# Posibilidades de simulación / virtualización en unos y otros. Interoperabilidad

## Samba

### Configuració bàsica.



A screenshot of a terminal window titled "mc - /etc/samba - smb-jugn - Konsole". The window displays a configuration file for Samba. The file contains several sections: "[public]", "[fosses]", "[fredsdir]", and "[smb.conf]". Each section includes parameters like "comment", "path", "public", "writable", "write list", "vfs object", and "valid users". The "read only" parameter is set to "No" for the [public] section and "yes" for the [fosses] section. The [fredsdir] section has "browseable" set to "yes". The [smb.conf] section at the bottom indicates the file was converted from 557L and 22583C. The status bar at the bottom right shows "506, 3" and "90%".

```
# A publicly accessible directory, but read only, except for people in
# the "staff" group
[public]
    comment = Public Stuff
    path = /home/samba/public
    public = yes
    writable = yes
    write list = @staff
    #vfs object = vscan-antivir
    #vscan-antivir: config-file = /etc/samba/vscan-antivirus.conf
    read only = No

[fosses]
    comment = Secure
    path = /home/fosses
    public = no
    writable = yes
    printable = no
    browsable = no
    valid users = root

[fredsdirectory]
    comment = Fred's Service
    path = /home/fred
    browseable = yes
    valid users = fred
    #vfs object = vscan-antivir
    vscan-antivirus: config-file = /etc/samba/vscan-antivirus.conf
    valid users = fred floschi
"smb.conf" [converted] 557L, 22583C written
```

Figure: Configuració Samba

# Bibliografia

- <http://informatica.blogs.uoc.edu/2016/03/08/guia-para-elegir-el-sistema-operativo-de-tu-ordenador-windows-os-x-o-linux/>
- <http://www.howtogeek.com/197559/how-to-install-windows-10-on-your-pc/>
- <https://help.ubuntu.com/community/Installation>
- <https://support.apple.com/en-us/HT204904>
- <http://venturebeat.com/2016/03/30/hey-microsoft-how-many-apps-are-in-the-windows-store/>
- <https://wiki.ubuntu.com/SoftwareCenter>

# Bibliografia

- <https://www.rootusers.com/windows-nfs-vs-linux-nfs-performance-comparison/>
- <http://rootear.com/windows/alternativa-admin-windows>
- <http://es.ccm.net/faq/3435-linux-comandos-para-monitorear-el-sistema>
- <http://www.genbeta.com/linux/como-monitorizar-constantemente-el-rendimiento-de-tu-distro-gnu-linux>
- <https://www.atareao.es/ubuntu/ahorra-recursos-y-bateria-en-chrome-con-the-great-suspender-en-ubuntu/>
- <http://elblogdeliher.com/como-instalar-y-configurar-conky-en-ubuntu/>

# Bibliografia

- <http://www.applesfera.com/aplicaciones-os-x-1/monitor-de-actividad-y-otras-aplicaciones-para-monitorizar-nuestro-mac>
- <https://support.apple.com/es-es/HT201538>
- <https://bjango.com/mac/istatmenus/>
- <https://itunes.apple.com/us/app/statsbar-system-monitor/>
- <https://support.apple.com/en-us/HT201475>
- <http://www.macworld.co.uk/how-to/mac-software/how-run-os-x-on-pc-3632329/>
- <https://www.rootusers.com/windows-nfs-vs-linux-nfs-performance-comparison/>
- <http://www.tuxradar.com/content/benchmarked-ubuntu-vs-vista-vs-windows-7>