

November 14, 2016

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

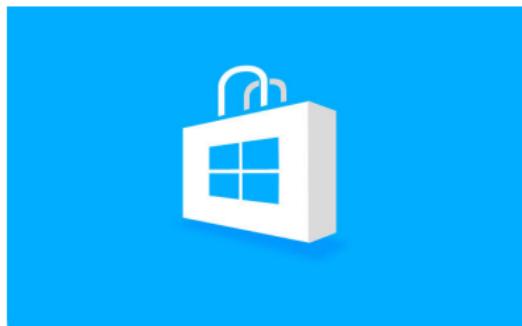
- Windows: Gravar la ISO i el preu/llicència
- Ubuntu: Gravar la ISO
- MacOS: Tenir un Mac i temps de descàrrega

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

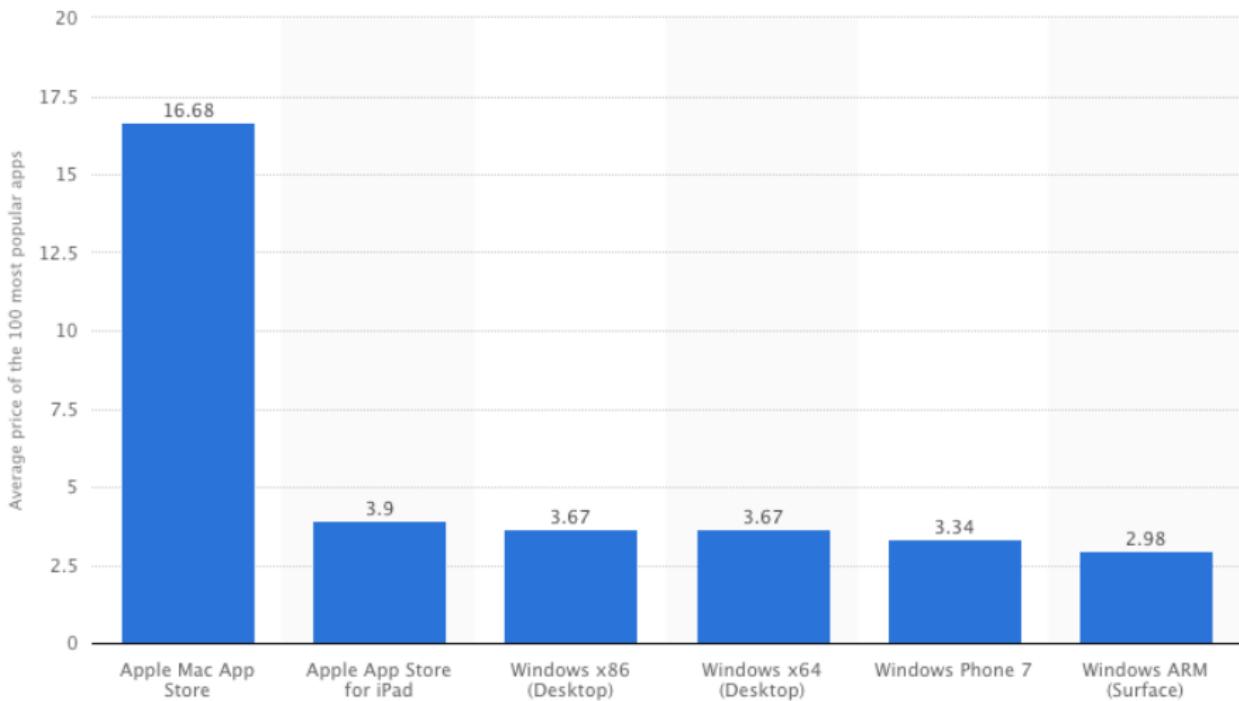
- 31.191 apps disponibles per a Mac
- Estrictes filtres per penjar una app
- Tràves per a utilitzar apps de tercers



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 privatiu i software lliure

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

Velocidad de arranque / ejecución de aplicaciones / copias

Sergi Soriano

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

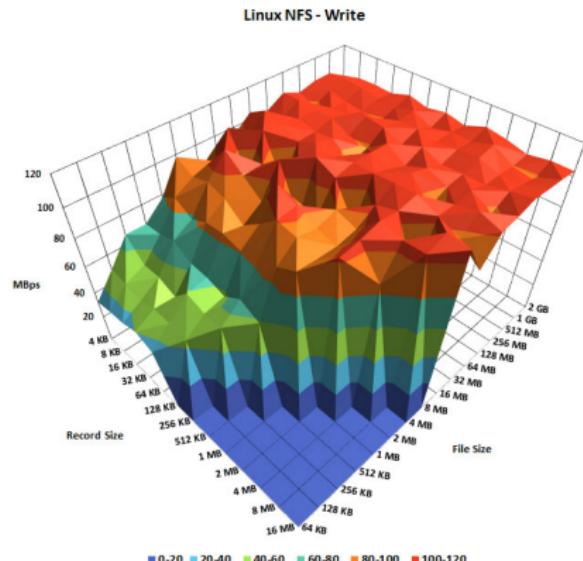
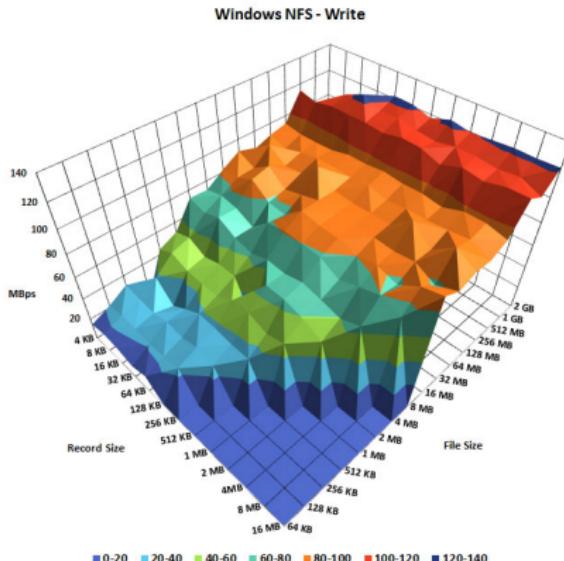
Resultats

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

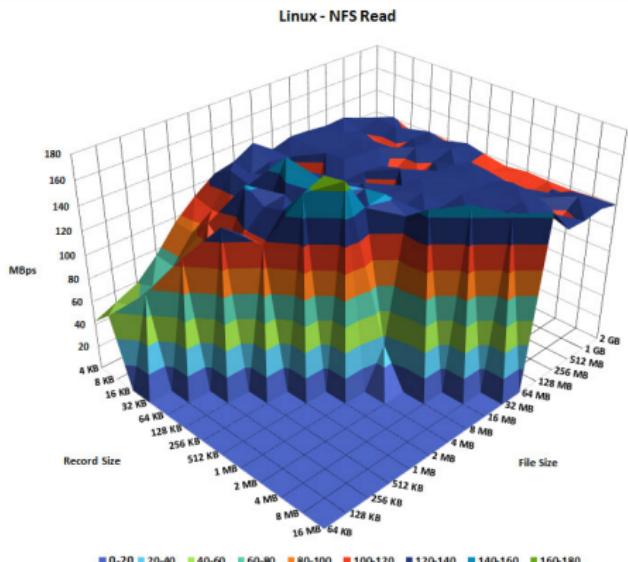
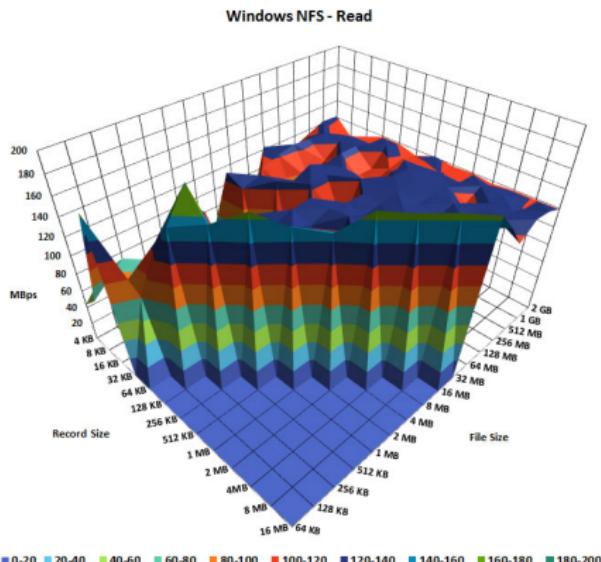
Comparativa entre servidors NFS Windows i Linux

Resultats Sequential Write



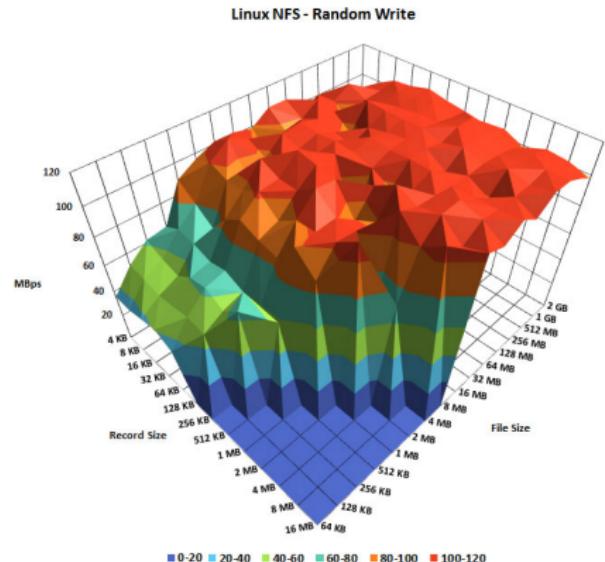
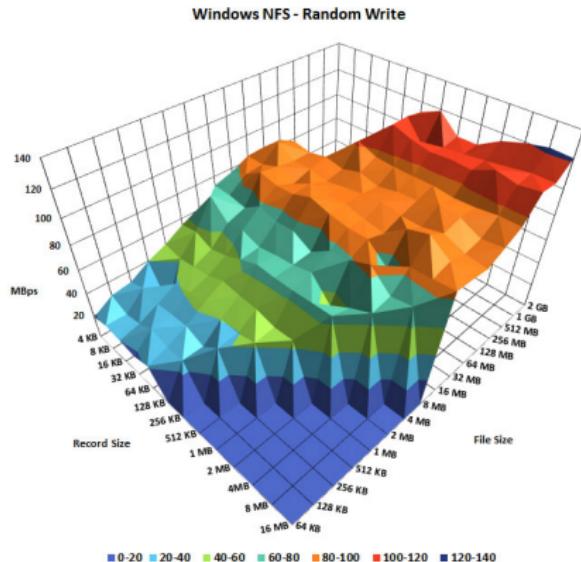
Comparativa entre servidors NFS Windows i Linux

Resultats Sequential Read



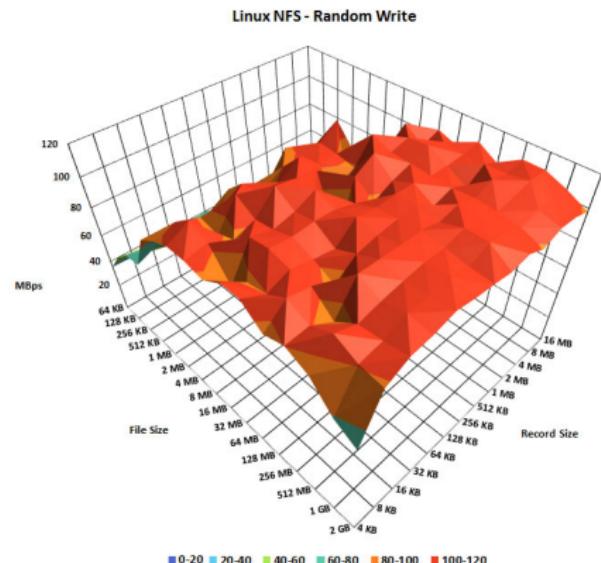
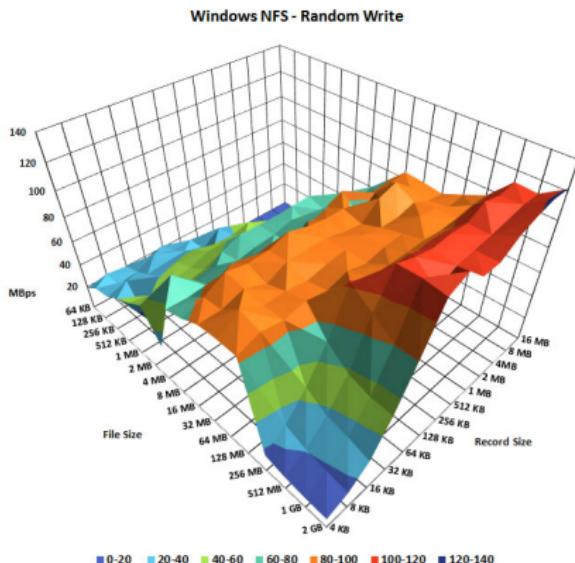
Comparativa entre servidors NFS Windows i Linux

Resultats Random Write



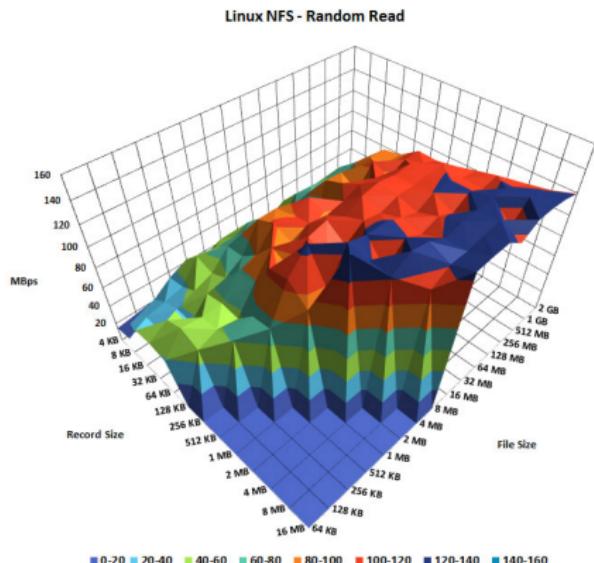
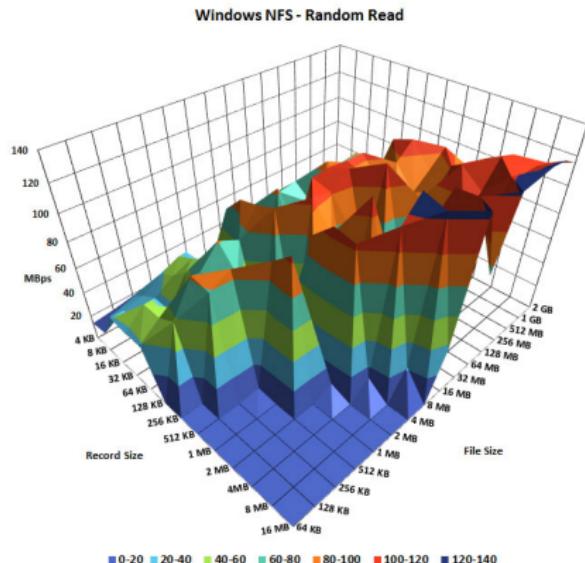
Comparativa entre servidors NFS Windows i Linux

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

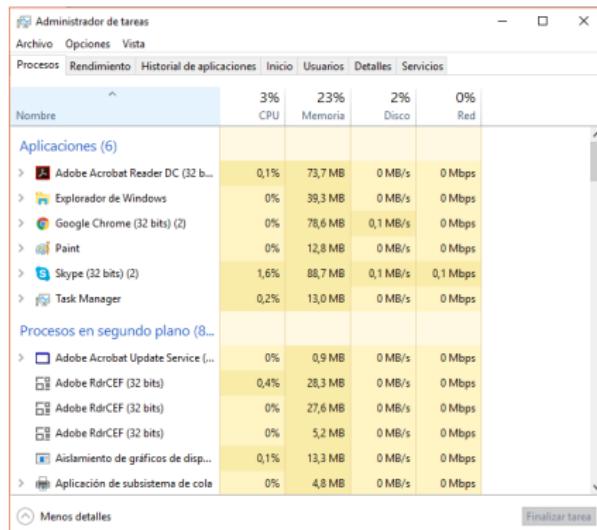


Figure : Administrador de tasques a Windows 10

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

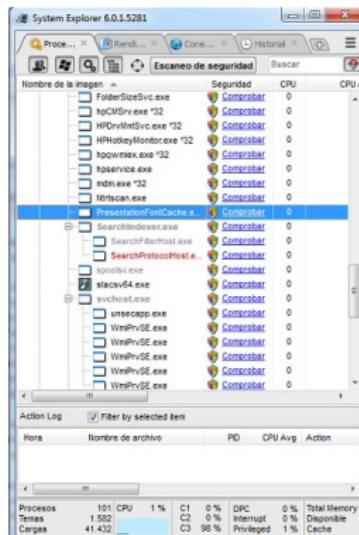


Figure : System explorer

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, 3:38, 8 users, load average: 3.97, 3.38, 2.79												
Tasks: 16 total, 1 running, 7 sleeping, 8 stopped, 0 zombie												
Cpu(s): 12.4 us, 9.0 sy, 0.0 ni, 77.9 id, 0.1 wa, 0.4 hi, 0.0 st												
Mem: 55395536 total, 49320180 used, 4275356 free, 4096996 buffers												
Kib Mem: 52428796 total, 640568 used, 51766228 free, 25894824 cached Mem												
PID USERNAME PP HI VSZ% RES% SHR% S NCPU% NICE% TID/E+ COMMAND												
1 root	20	0	4956	132	152	S	0.0	0.0	0:00.01	micro-lomtd		
132 root	20	0	19380	2196	2868	S	0.0	0.0	0:00.58	dropbear		
133 ubuntu	20	0	1254568	59916	16384	S	0.0	0.1	0:00.99	vfs-worker (*pl		
345 ubuntu	20	0	123748	2880	2568	S	0.0	0.0	0:00.00	tux		
346 ubuntu	20	0	123745	2844	2560	S	0.0	0.0	0:00.00	tux		
349 ubuntu	20	0	11260	2632	2444	S	0.0	0.0	0:00.25	bash		
350 ubuntu	20	0	27624	11590	3248	S	0.0	0.0	0:00.25	bash		
780 ubuntu	20	0	23756	2716	2188	R	0.0	0.0	0:00.16	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

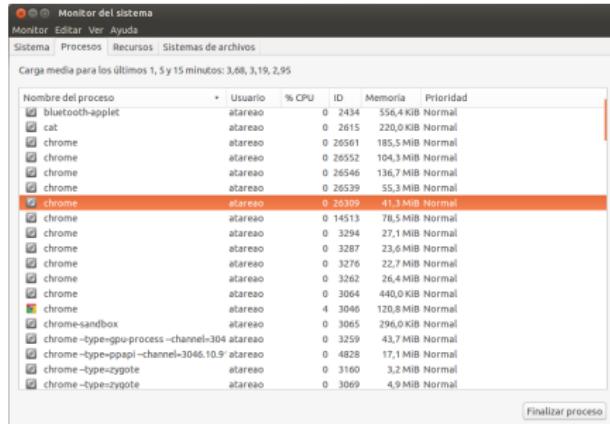
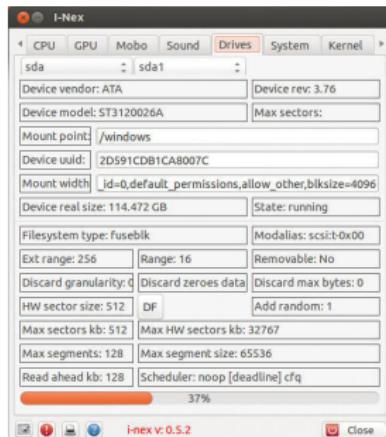


Figure : Monitor del sistema

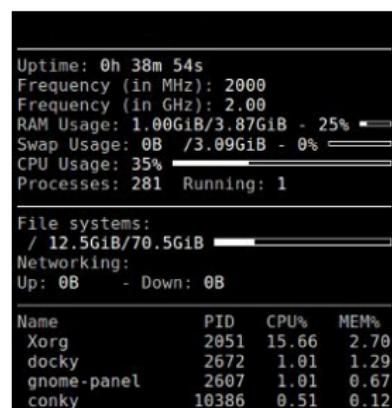
Ús de recursos del sistema

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

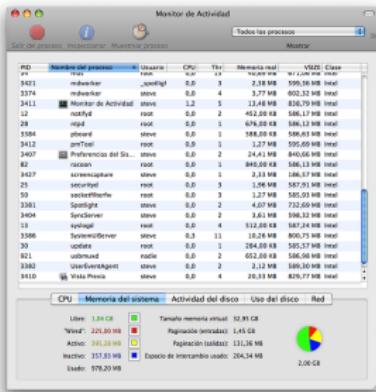
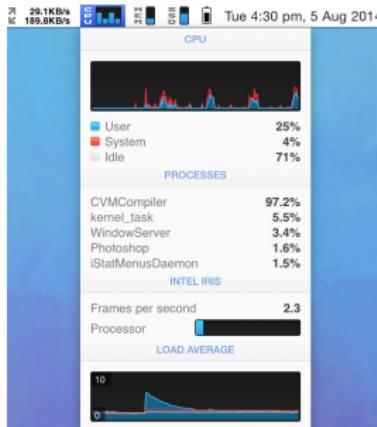


Figure : Monitor de actividad

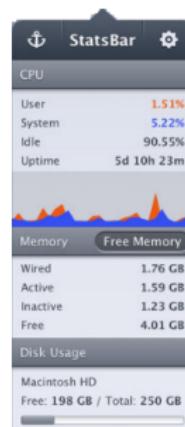
Ús de recursos del sistema

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

	Windows 10	Ubuntu 16.04 LTS
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">iMac, MacBook o MacBook Pro de finals de 2009MacBook Air, Mac Mini o Mac Pro de meitat de 2010

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

Ús de recursos del sistema

Ús d'espai de disc

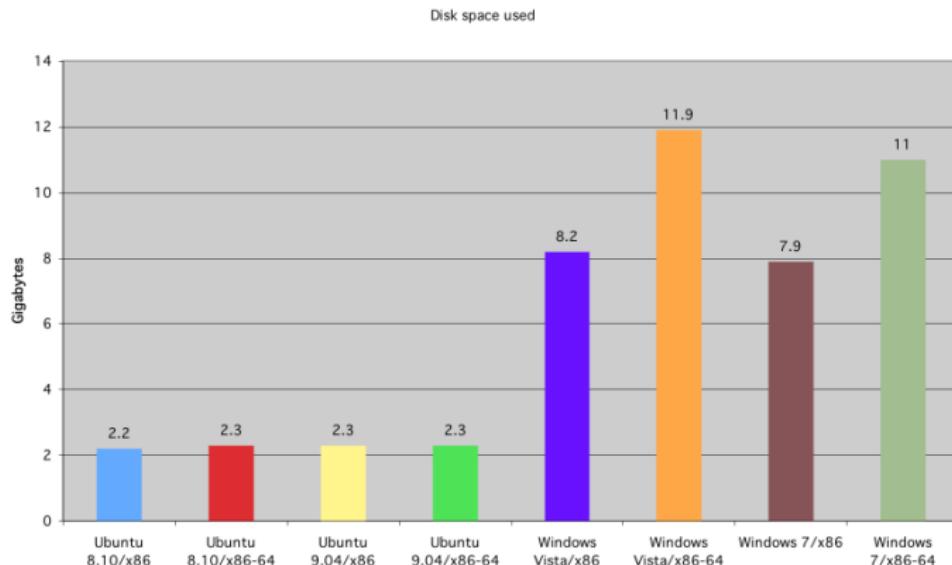


Figure : Ús d'espai de disc de versions d'Ubuntu i Windows antigues

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

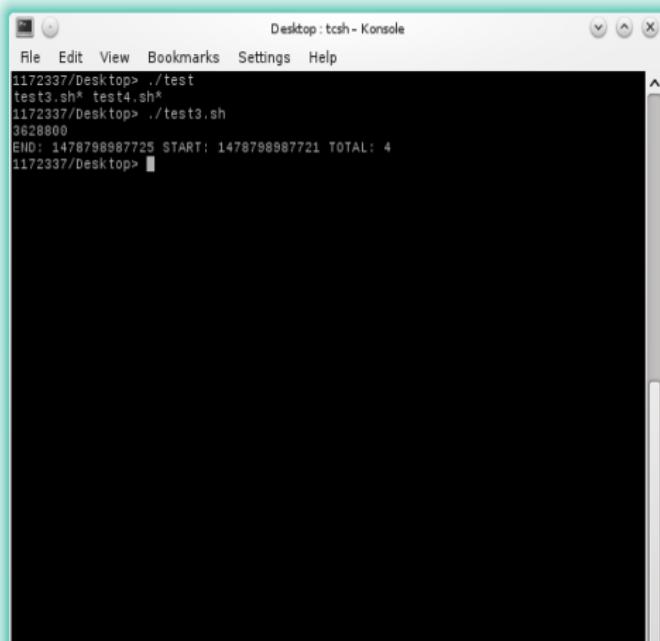
Simulació 1 - Factorial

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



The screenshot shows a terminal window titled "Desktop : tcsh - Konsole". The window has a standard menu bar with "File", "Edit", "View", "Bookmarks", "Settings", and "Help". The main area of the terminal displays 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 Millisegundos

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

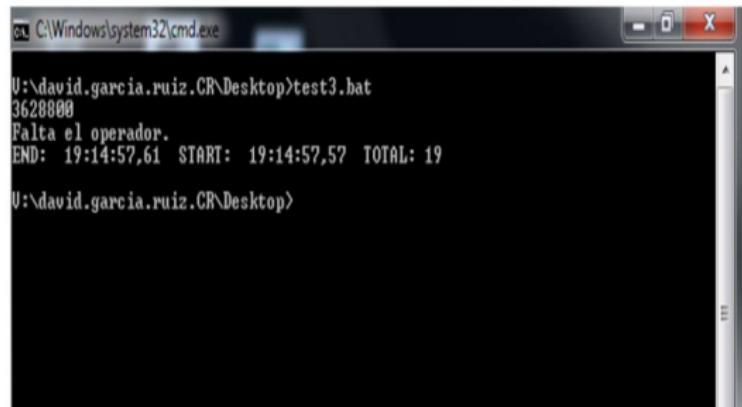
Simulació 1 - Factorial

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



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
U:\david.garcia.ruiz.CR\Desktop>test3.bat
3628800
Falta el operador.
END: 19:14:57,61 START: 19:14:57,57 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 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

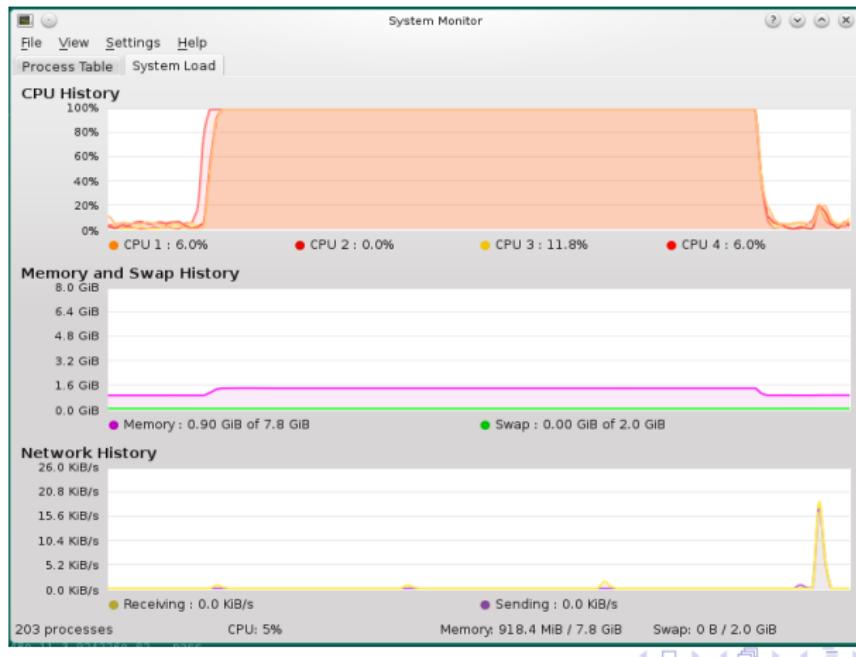
Performance Summary (GFlops)

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

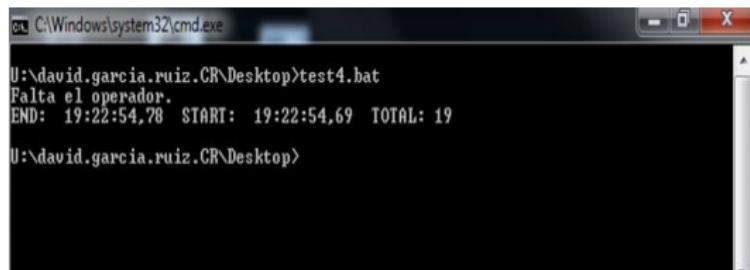
Simulació 3 - Firefox

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

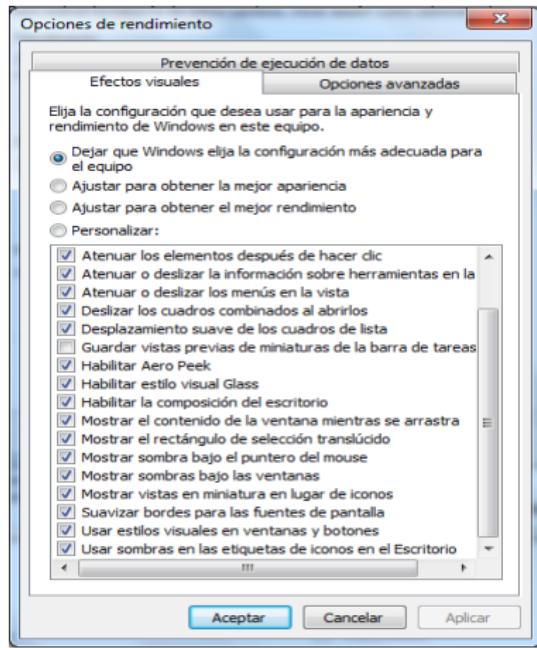
Alternatives millora rendiment SO

- **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 rendimiento SO



- Desactivar efectos visuales

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

Alternativas millora rendimiento SO



- Desactivar UAC
(Control Cuentas Usuario)

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

Alternatives millora rendiment SO

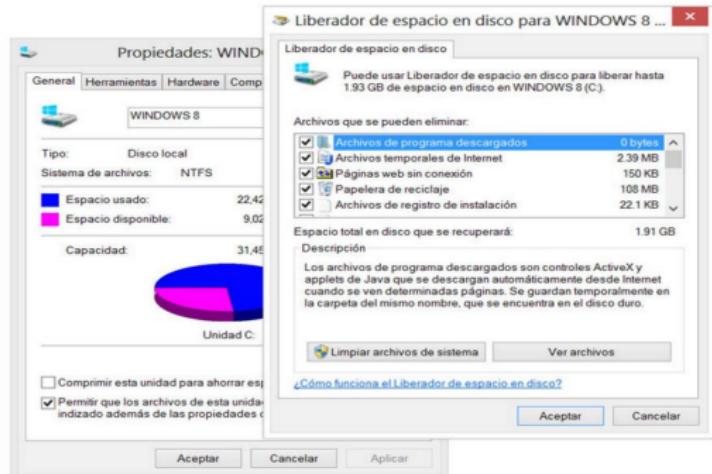


Figure : Alliberador d'espai en disc Windows 7

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

Alternatives millora rendimiento SO

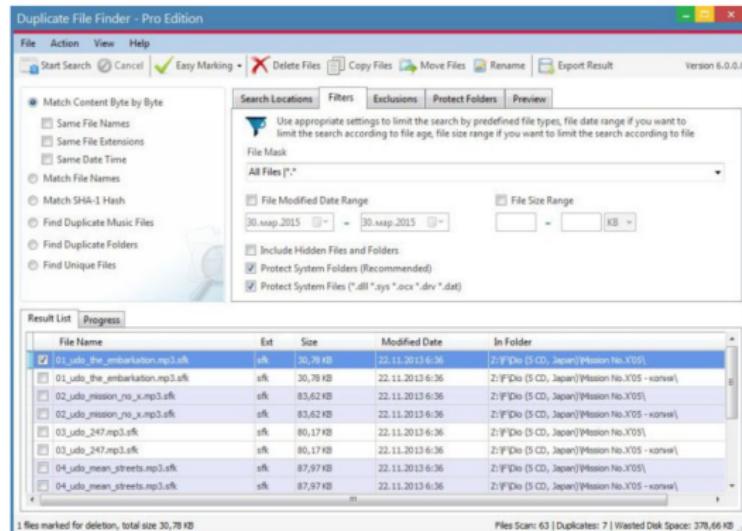


Figure : Duplicate File Finder

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

Alternatives millora rendimiento SO

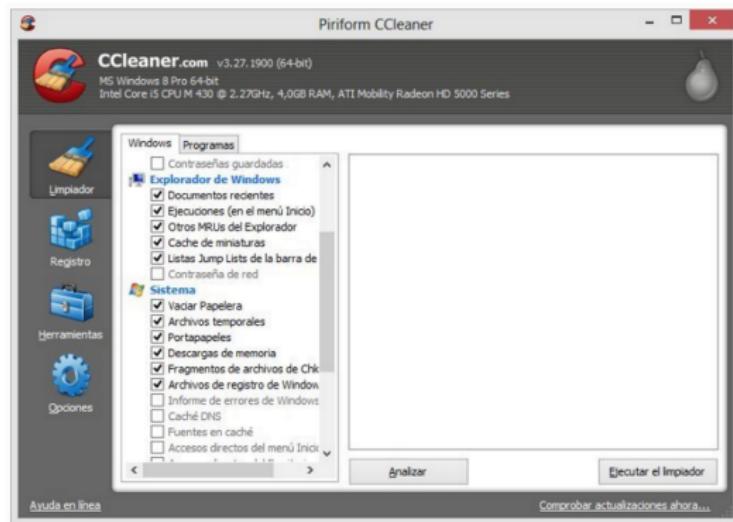


Figure : CCleaner

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 rendimiento SO

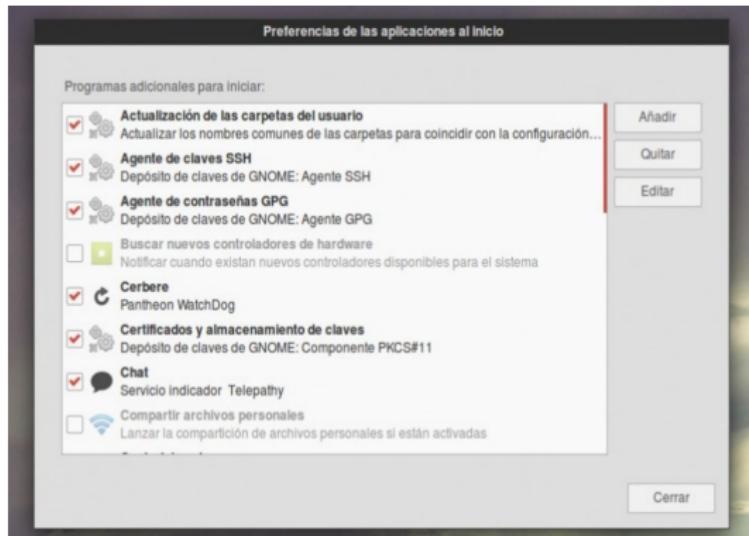


Figure : Preferencias aplicaciones instaladas en Linux

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

Alternatives millora rendimiento SO

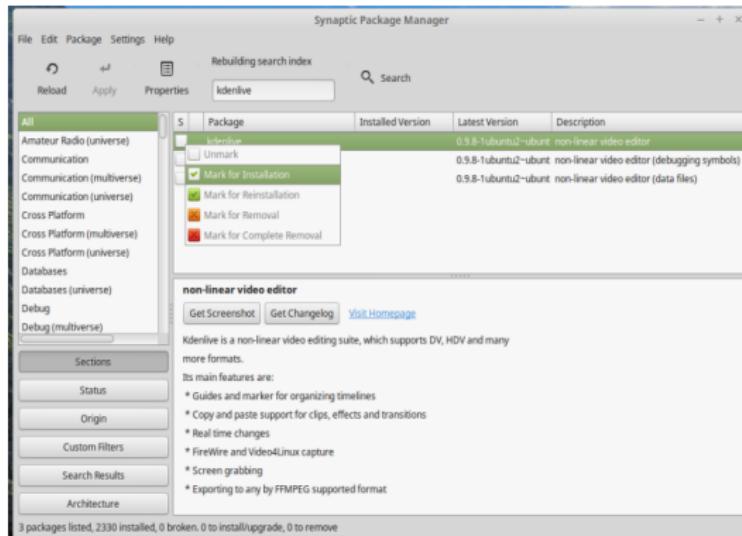


Figure : Synaptic Package Manager

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

Alternatives millora rendimiento SO

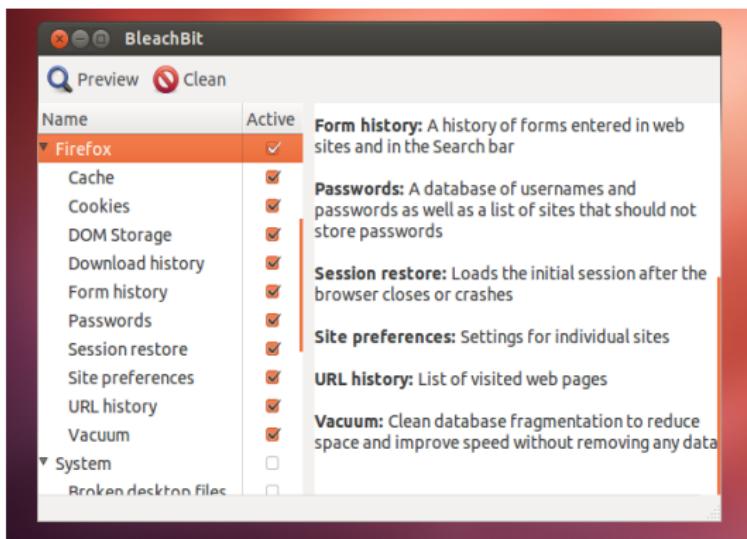


Figure : BleachBit

Posibilidades de simulación / virtualización en unos y otros. Interoperabilidad

Guillem Gordillo

Bibliografía

- <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>