

Software Lliure a l'Ajuntament de Benicarló

- › Des de 1998
- › Usuari de GNU/Linux #131387



Software Lliure a l'Ajuntament de Benicarló

- › Software Lliure
- › L'Ajuntament de Benicarló
- › L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló
- › Aspectes generals d'una migració
- › Conclusions

Software

- › Software = Aplicacions Informàtiques
- › Comptabilitat
- › Padró d'habitants
- › Paquet Ofimàtic
- › Navegador
- › Sistema Operatiu

Software Lliure

Definició: "*Software Lliure fa referència a la llibertat dels usuaris per executar, copiar, distribuir, estudiar, canviar i millorar el software*" (Free Software Foundation)

Requisit: accés al codi font

Software Propietari

- Restringeix els drets de l'usuari (EULA)
- Es distribueix sense garantia

Avantatges del Software Lliure

- › Qualitat: revisió entre parells (ES Raymond)
- › Estabilitat i Fiabilitat ▶ Rendiment
- › Flexibilitat
- › Seguretat
 - › Sistemes 100% auditables
 - › Transparents a portes del darrere, *spyware*, ...
 - › Aprox. 60 virus coneguts per a Linux

Avantatges del Software Lliure

- Cost
 - Adquisició de llicències: 0
 - Manteniment de llicències: 0
- Independència del proveïdor
- Lliure competència
- Foment de la indústria local
- Inversió pública vs despesa pública

Avantatges del Software Lliure

- Adhesió als estàndards
 - IEEE, POSIX, W3C, ...
 - Garantia de continuïtat
- Capacitació tècnica
 - Personal informàtic
 - Possibilitat d'estudiar el codi font
 - Possibilitat de provar múltiples alternatives

Avantatges del Software Lliure

Llibertat

GNU/Linux

- Paradigma del Software Lliure
- Projecte GNU
 - RM Stallman (1984)
 - Free Software Foundation
 - 8000 aplicacions
- Linux
 - Nucli del Sistema Operatiu
 - Linus Torvalds (1991)

GNU/Linux

- 18 milions d'usuaris
- Suport
- Projecte GNU
 - Comunitat de desenvolupadors
 - Grups d'Usuaris Locals
 - Empreses especialitzades

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- › La Ciutat
- › Ciutat costanera
- › Nord de la Comunitat Valenciana
- › Població: 23.000 habitants
- › Sectors productius equilibrats
- › Agricultura i pesca
- › Indústria
- › Serveis (turisme)

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

L'Ajuntament

- › 21 regidors
 - › 220 treballadors
 - › 110 usuaris
 - › 5 servidors
 - › 85 ordinadors personals
 - › 35 impressores
-
- › 1 analista de sistemes informàtics
 - › 1 programador

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- En el principi fou... UNIX (1991)
 - 1 servidor amb Unix propietari (Fujitsu-ICL DS/90)
 - 20 terminals "tontos"
 - Impressores sèrie
 - Aplicacions propietàries:
 - Comptabilitat, Nòmina, Recaptació, Padró d'habitants, Tractament de textos: Uniplex

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Creació de l'Àrea d'Informàtica (1994)
 - Recursos humans
 - 1 Analista de sistemes informàtics
 - 1 Programador

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Detecció de problemes
 - Aplicacions propietàries
 - Baixa qualitat del software
 - Manteniment i assistència cars i roïns
 - Sistema operatiu propietari
 - Elevada qualitat
 - Manteniment i assistència cars i de qualitat

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Estratègia adoptada:
 - Desenvolupament d'aplicacions pròpies (1994)
 - Recaptació, Padró d'habitants, Matriculació UP, Esports, Registre, ...
 - Canvi de proveïdor de les aplicacions (1996)
 - Comptabilitat i nòmina

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Resultats:
 - Desenvolupament d'aplicacions pròpies
 - Usuaris amb aplicacions a mida
 - Assistència tècnica de qualitat
 - Reducció del costos en llicències
- Coexistència aplicacions propietàries i pròpies

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Introducció de Microsoft en els sistemes (1996)
 - Substitució dels terminals “tontos” per PCs
 - Windows 95, Word 7.0, Excel 7.0
 - Onnet32 (telnet i ftp)
 - Emmagatzemament d'arxius local
- Ampliació del parc de PCs (1997)

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Detecció de carències greus:
 - Seguretat pràcticament inexistent
 - Estabilitat molt baixa: contínues penjades
 - Administració dels sistemes en mans dels usuaris
 - Reinstal·lacions freqüents
 - Complexe sistema de còpies de seguretat

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Servidor Windows NT (1997)
 - Servidors d'arxius
 - Servidor d'autenticació
 - Escasses i poc pràctiques ferramentes d'administració comparat amb les d'un sistema UNIX
 - Documentació escassa i cara

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- L'arribada del Software Lliure a l'Ajuntament (1997)
 - Nou servidor amb UNIX propietari (1997)
 - Substitució parcial DS/90 (aplicacions corporatives)
 - Fujitsu Team Server
 - Utilitzar les impressores connectades a PCs amb Windows
 - S'instal·la Samba (servei tècnic Fujitsu)

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Primers contactes amb GNU/Linux (1998)
 - Motiu: Alternativa als UNIX propietaris
 - Econòmica
 - De qualitat: estable
 - Suport suficient

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Prova de Debian GNU/Linux (1998-febrer)
 - Cost: 2.495 pessetes
 - Completament funcional
 - Complexa d'instal·lar

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Red Hat Linux 6.0 en l'Àrea d'Informàtica (1998-juny)
 - PCs analista i programador
 - Dues particions: GNU/Linux i Windows
 - Escriptori: KDE, Gnome, AfterStep, ...
 - Utilitats de connexió: telnet, ftp, ppp, ...
 - Desenvolupament: vi, gcc, yacc, lex, bash, ...
 - Compatibilitat: mtools, dosemu, ...
 - Navegador: Netscape (no lliure)

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Carències Red Hat 6.0
 - Suite ofimàtica: Wordperfect, Kword, Abiword, Klyx, StarOffice, ...
 - Solució: Latex2e (aprofitem per aprendre)

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- L'ajuntament fa públic l'ús de Linux
 - Juny de 1998
 - Usuari Registrat de Linux #131387
 - <http://counter.li.org>



L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Linuxserver: el primer servidor Linux (1999)
 - Projecte <http://www.ajuntamentdebenicarlo.org>
 - Desenvolupament intern
 - Servidor web propi

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Linuxserver: el primer servidor Linux (1999)
 - Plataforma Intel (Fujitsu Team Server C820i)
 - Fujitsu no garantia la compatibilitat amb GNU/Linux
 - Distribució: Red Hat 6.0
 - Servidor web: Apache
 - Gestor de BD relacional: Postgres
 - Altres: vi, PHP, bash, awk, latex, gimp, ...

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Web <http://www.ajuntamentdebenicarlo.org>
 - Desenvolupada amb Software Lliure
 - Publicació de la web (2000-octubre)
 - Presentació oficial de la web (2001-maig)
 - Premi Tabarca 2002



L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Linuxserver: *Gateway i Firewall*
 - Compartir connexió RDSI a Internet
 - pppd
 - ipchains
 - ipmasquerading

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Linuxserver: Servidor d'arxius
 - Samba: clients Windows
 - NFS: clients GNU/Linux (Àrea d'Informàtica)

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Linuxserver: Servidor d'impressió
 - Servidor: lpd
 - Aprofitament de les impressores sèrie amb una multiport Specialix
 - Es corregeix un bug del controlador de la Specialix
 - Es modifica el codi font del lpd

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Linuxserver: Control del SAI
 - Problema:
 - SAI de 6.000 euros
 - Controlat en exclusiva pel DS/90
 - Cost alt de mantindre el DS/90

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Linuxserver: Control del SAI
 - Solució:
 - Control del SAI amb el Linuxserver mitjançant:
 - Un mòdem retirat
 - Un cable de connexió fet a mida
 - L'aplicació lliure: powerd

➤ Retirada del DS/90

- Substitució parcial d'UNIX propietari
- per GNU/Linux

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Linuxserver: Control de presència
 - Problema:
 - Software de control només per a MSDOS
 - Efecte 2000
 - Solució:
 - Connexió al servidor
 - Aplicació pròpia (Python, Postgres, ...)
 - Migració de MSDOS a GNU/Linux

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Linuxserver: Control de cridades telefòniques
 - Problema:
 - Software de gestió només Windows i monolloc
 - Solució:
 - Connexió al servidor
 - Desenvolupament d'una aplicació de gestió pròpia (bash, Postgres, PHP, Apache)
 - Migració de Windows a GNU/Linux

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Linuxserver: Avaluació
 - Període: 1999 - 2004
 - Funcionament: 24x7
 - Caigudes del sistema: 0

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- SS-Linux: Servidor departamental (2001)
 - Serveis Socials
 - Problema:
 - Fora de les dependències principals
 - Xarxa de 6 Pcs amb Windows
 - Necessitat d'un servidor d'arxius
 - Necessitat d'un servidor d'impressió

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- SS-Linux: Servidor departamental
 - Solució:
 - GNU/Linux (Red Hat 6.2)
 - Servidor Samba (servidor d'arxius, autenticador d'usuaris emulant domini NT)
 - Servidor d'impressió: lpd
 - Sistema automatitzat de backup (tar)
 - Control remot des de l'Adl a través d'Internet

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- SS-Linux: Servidor departamental
 - Avaluació:
 - Període: 2001-2004
 - Funcionament: 8 hores/dia, 5 dies/setmana
 - Caigudes del sistema: 0

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

➤ Jutjat de Pau (2001)

➤ Problema:

- Xarxa de 3 PC amb Windows
- Arxius distribuïts
- Sense autenticació d'usuaris
- Sense sistema de backup fiable
- Pressupost: 0

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

➤ Jutjat de Pau (2001)

➤ Solució:

- Afegir un PC antic a la xarxa
- GNU/Linux (Red Hat 6.2)
- Servidor Samba (arxius i autenticació)
- Instal·lar una partició Linux en 1 dels PC
- Còpia remota dels arxius del servidor (NFS, tar)

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Diagnosi fiable d'equips amb Windows
 - Problema:
 - Diagnosticar si la causa de l'error d'un PC amb Windows es deu al hardware o al sistema operatiu
 - Solució:
 - Comprovar el hardware executant GNU/Linux

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

➤ Reinstal·lació de Windows

➤ Problema:

- Reinstal·lar Windows ràpidament
- No recórrer a software propietari (p.e. Ghost)

➤ Solució:

- Executar GNU/Linux en el PC
- Obtindre una imatge de la partició de Windows

```
# dd if=/dev/hda1|bzip2 imatge-pc.bz2
```

- En cas de reinstal·lació, des de GNU/Linux:

```
# bunzip2 imatge-pc|dd of=/dev/hda1
```

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

➤ Conservatori de Música (2003)

➤ Problema:

- Xarxa de 2 equips amb Windows
- Arxius en els 2 equips
- Necessitat de backup econòmic

➤ Solució:

- Una unitat de CDRW
- GNU/Linux en els 2 Pcs
- tar, cdrecord, nfs, accés nadiu FAT32 i FAT16

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Eliminar UNIX propietaris i Windows NT (2003-2005)
 - Servidor Quercux
 - GNU/Linux (Red Hat 8.0)
 - RAID-5
 - NFS: compartir arxius clients UNIX
 - Samba: compartir arxius clients Windows i autenticació d'usuaris
 - Autenticació d'usuaris UNIX: NIS

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Eliminar UNIX propietaris i Windows NT (2003-2005)
 - Servidor Quercux
 - GNU/Linux (Red Hat 8.0)
 - Migració de les aplicacions del UNIX propietari
 - Recompilació
 - ibcs (Intel Binary Compatibility Specification)

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- GNU/Linux a l'escriptori
 - Projecte pilot: Auxiliar del Centre Geriàtric (2003)
 - Red Hat 8.0
 - Escriptori: KDE
 - Suite ofimàtica: OpenOffice.org 1.1.0
 - Navegador Web: Mozilla 1.5
 - Explorador d'arxius: Konqueror
 - Automatització de backup

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- GNU/Linux a l'escriptori (2003-2005)
 - Necessitat de renovar i ampliar el parc de 87 PCs
 - Vigència: 6 anys
 - Alternatives:
 - Microsoft: Windows XP, Office XP, Outlook
 - GNU/Linux: KDE, OpenOffice.org, Mozilla

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

➤ GNU/Linux a l'escriptori

➤ 87 equips x 6 anys

➤ Alternativa Microsoft

➤ Cost d'adquisició de llicències.....40.020 €

➤ Cost de manteniment de llicències..... 85.260 €

➤ Cost anual de migració..... 14.210 €

➤ Cost anual de migració d'un equip..... 163 €

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

➤ GNU/Linux a l'escriptori

➤ 87 equips x 6 anys

➤ Alternativa GNU

- Cost d'adquisició de llicències (Windows XP addicionals, VMWare, Linux)..... 3.928,00 €
- Cost de manteniment de llicències..... 0,00 €
- Cost anual de migració..... 654,00 €
- Cost anual de migració d'1 equip..... 7,50 €

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- GNU/Linux a l'escriptori
 - 87 equips x 6 anys
 - Estalvi amb GNU/Linux: 81.336 €

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- GNU/Linux a l'escriptori
 - Pèrdua de productivitat per errades greus
 - Windows 9X: 33,5 hores/any/usuari
 - GNU/Linux: <16,75 hores/any
 - Provocades per les aplicacions (no pel S.O.)
 - Estimació pessimista

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- GNU/Linux a l'escriptori
 - Suport polític
 - Setembre de 2003
 - Dictamen favorable unànime a l'adopció de GNU/Linux, OpenOffice.org i Mozilla com a plataforma software comuna

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- GNU/Linux a l'escriptori
 - Desplegament
 - Començar per usuaris predisposats al canvi
 - Ajustar les aplicacions instal·lades a les necessitats reals de l'usuari
 - Preveindre la necessitat de formació
 - Per departaments

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- GNU/Linux a l'escriptori
 - Plataforma hardware utilitzada
 - Processador Intel Pentium III 1500
 - RAM: 512 Mb
 - HD: 40 Gb

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- GNU/Linux a l'escriptori
 - Plataforma software utilitzada
 - Distribució Debian Woody 3.0r2
 - Xfree86 4.1.0
 - NFS
 - NIS (ypbind)
 - lprng
 - KDE 2.2.2 (en català)
 - kdm

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- GNU/Linux a l'escriptori
 - Plataforma software utilitzada
 - OpenOffice.org 1.1.0 (en català)
 - Mozilla 1.5 (en català)
 - Konqueror 2.2.2 (en català)
 - Konsole 1.0.2 (en català)
 - Acrobat Reader (en anglès, freeware)
 - Alternatives a l'Acrobat Reader: xpdf, gv
 - X0rfbserver
 - klpq

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- GNU/Linux a l'escriptori
 - Migració de documents Word 7.0 i Excel 7.0
 - Filtres propis d'OpenOffice.org
 - Migració de correus Netscape
 - Netscape (Windows) ▶ Mozilla (Windows) ▶ Mozilla (Linux)

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- GNU/Linux a l'escriptori
 - Coexistència
 - Arbitrar procediment d'intercanvi de documents entre usuaris de MS Office i OpenOffice.org

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- GNU/Linux a l'escriptori
 - Conclusions provisionals
 - Migració d'informació sense pèrdues
 - Aprenentatge ràpid dels usuaris

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

➤ Aula de formació

- Formació en KDE, OpenOffice, Mozilla, ...
- 1 Servidor GNU/Linux
- 12 equips retirats

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Aula de formació
 - 1 Servidor GNU/Linux
 - Pentium III a 1700 Mhz
 - RAM: 512 Mb
 - HD: 40 Gb
 - Debian Woody 3.0r2
 - X-Client
 - XDMCP
 - OpenOffice.org, Mozilla, KDE, ...

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

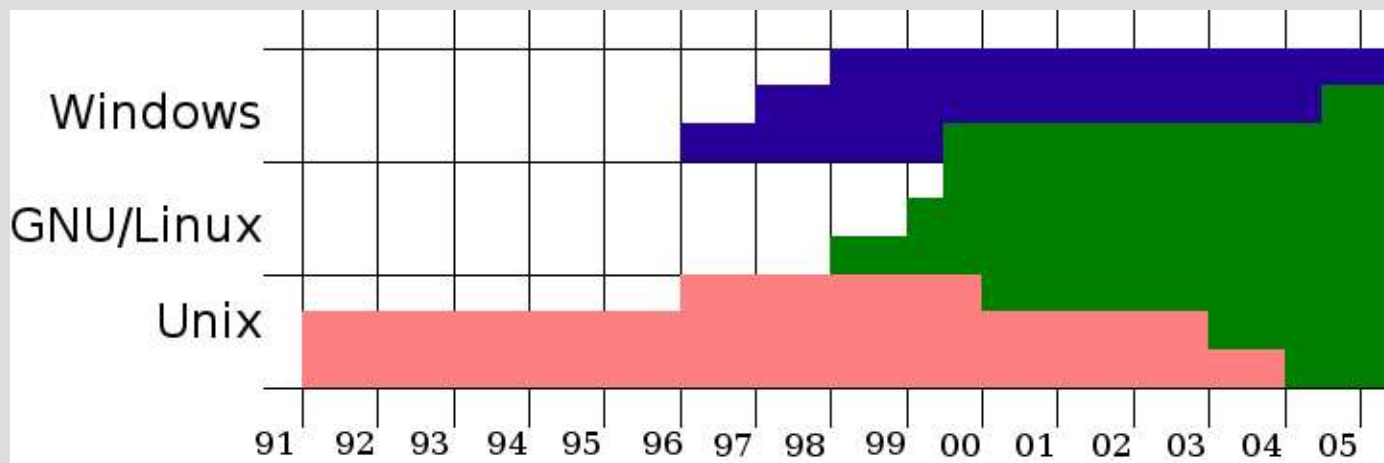
- Aula de formació
 - 12 equips retirats
 - Pentium a 75-100 Mhz
 - RAM: 16 Mb
 - HD: 500Mb – 1 Gb
 - Red Hat 6.0
 - X-Server

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

- Altres aplicacions lliures a l'Ajuntament
 - OpenOffice.org per a Windows
 - Solució als problemes de compatibilitat de versions de Word i Excel
 - Major estabilitat
 - Diccionaris: castellà, català amb les variants valencianes, anglés, francés, ...
 - Mozilla per a Windows
 - GIMP per a Windows

L'experiència de l'Ajuntament de Benicarló

Implantació dels Sistemes Operatius



Aspectes generals d'una migració

- Tipus de Migració desitjada
 - Cap a GNU/Linux
 - Cap a Software Lliure
 - OpenOffice.org, Mozilla, Gimp, ...

Aspectes generals d'una migració

- Abans de migrar
 - Incorporar la migració a l'estratègia global de l'organització
 - Suport polític
 - Suport del personal
 - Suport extern (empreses, grups, ...)
 - Canvi cultural (estàndards XML, Java, PDF, ...)

Aspectes generals d'una migració

- Planificar la migració
 - Situació actual
 - Situació desitjada
 - Recursos disponibles
 - Humans: informàtics, usuaris
 - Econòmics
 - Necessitat de formació
 - Del personal informàtic
 - Dels usuaris

Aspectes generals d'una migració

- Fases d'una migració a GNU/Linux
 - Migrar el Departament d'Informàtica
 - Aprenentatge del sistema
 - Familiaritzar-se amb les aplicacions d'usuari
 - Subscriure's a alguna llista col·laborativa
 - Spanish-Debian-User-List
 - Valux

Aspectes generals d'una migració

- Fases d'una migració a GNU/Linux
 - Escollir una distribució GNU/Linux
 - Comercial: Red Hat, Suse, ...
 - Lliure: Debian, ...
 - UserLinux
 - Familiaritzar-se amb el sistema d'empaquetament

Aspectes generals d'una migració

- Fases d'una migració a GNU/Linux
 - Implantar una aplicació lliure
 - Localitzar-la: sourceforge.net, freshmeat.org, google.com, ...
 - Comprovar l'activitat del projecte
 - Provar-la
 - Verificar l'elecció: llistes col·laboratives

Aspectes generals d'una migració

- Fases d'una migració a GNU/Linux
 - Hardware compatible
 - Consultar el proveïdor o fabricant
 - Internet
 - Compromís últimes funcionalitats/estabilitat

Aspectes generals d'una migració

- Fases d'una migració a GNU/Linux
 - Migrar els servidors
 - Implantar nous serveis amb Software Lliure
 - Migrar serveis actuals

Aspectes generals d'una migració

- Fases d'una migració a GNU/Linux
 - Migrar els usuaris d'ofimàtica
 - OpenOffice.org, Koffice, ...
 - Mozilla, Galeon, ...
 - Evolution, ...
 - Gimp, ...

Aspectes generals d'una migració

- Fases d'una migració a GNU/Linux
 - Migrar els usuaris especialitzats
 - CAD
 - Enginyeria
 - ...

Aspectes generals d'una migració

- Fases d'una migració a GNU/Linux
 - Definir estratègies de coexistència
 - Política d'intercanvi d'informació
 - Prevenir la necessitat puntual d'usar Windows
 - Sistema RED, AEAT, webs mal dissenyades, ...
 - Arranc dual
 - VMWare
 - Estació de treball compartida

Conclusions

- GNU/Linux és una alternativa als UNIX propietaris
 - Servidors
 - Econòmica
 - Estable
 - Flexible

Conclusions

- GNU/Linux és una alternativa real a Windows
 - Servidors
 - Equips d'escriptori (ofimàtica)
 - Estable
 - Econòmica
 - Flexible
 - Segura

Conclusions

Software Lliure
alternativa al
Software Propietari

