Administració avançada del GNU/Linux

Josep Jorba Esteve (coordinador)

XP07/M2003/02279

UOC
www.uoc.edu

Josep Jorba Esteve

Enginyer superior en Informàtica.
Doctor en Informàtica per la UAB.
Professor dels Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicacions de la Universitat Oberta de Catalunya.

Remo Suppi Boldrito

Enginyer en Telecomunicacions.
Doctor en Informàtica per la UAB.
Professor del Departament d'Arquitectura de Computadors i Sistemes Operatius UAB.

Segona edició: setembre 2007
© Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya
Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona
Material realitzat per Eureca Media, SL
© Autors: Josep Jorba Esteve i Remo Suppi Boldrito
Dipòsit legal: B-31.592-2007

Es garanteix el permís per a copiar, distribuir i modificar aquest document segons els termes de la GNU free documentation license, versió 1.2 o qualsevol de posterior publicada per la Free Software Foundation, sense seccions invariants ni textos de coberta del davant o posterior. Hi ha una còpia de la llicència en l'apartat "GNU Free Documentation License" d'aquest document.

Agraïments

Els autors agraeixen a la Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya (http://www.uoc.edu) el finançament de la primera edició d'aquesta obra i les posteriors revisions realitzades, emmarcat en el màster internacional de Programari lliure ofert per aquesta institució.

S'agraeix a David Megías i Jordi Mas la coordinació realitzada en les passades edicions d'aquest material.

Presentació

Els sistemes GNU/Linux han arribat a un grau de maduresa important que els fa vàlids per ser integrats en qualsevol ambient de treball, des de l'escriptori del PC personal fins al servidor d'una gran empresa.

L'objectiu principal d'aquest curs és introduir-nos en el món de l'administració dels sistemes GNU/Linux.

Aprendrem a proporcionar els serveis necessaris a diferents ambients d'usuaris i màquines des del GNU/Linux. El camp de l'administració de sistemes és enorme, hi ha moltes tasques, molts problemes per tractar, és necessari tenir amplis coneixements de maquinari i programari, i no està de més una mica de psicologia per a tractar amb els usuaris finals dels sistemes.

El curs no pretén abordar una distribució del GNU/Linux particular, però se n'han escollit un parell per a tractar els exemples: Debian i Fedora (i derivades de Red Hat). L'administració s'intentarà gestionar des del nivell més baix possible, normalment, l'indicador d'ordres i els fitxers de configuració. Si escau, es comentaran eines de nivell més alt, però cal anar amb compte, ja que solen dependre molt de la distribució que s'utilitza i, fins i tot, de la seva versió; a més, aquestes eines acostumen a variar molt segons la versió. L'administració de baix nivell sol ser molt més dura, però sabem què fem i on podem veure els resultats, i a més ens aporta molts coneixements suplementaris sobre les diferents tecnologies utilitzades.

Les distribucions escollides han estat Debian GNU/Linux Etch (4.0) i Fedora Core 7 (basada en Red Hat), utilitzades en el moment de revisar aquest document (la primera edició del final de 2003 estava basada en Debian GNU/Linux Woody 3.0 i Red Hat 9). La distribució Debian és un paradigma dins del moviment open source, perquè no pertany a cap empresa i només està confeccionada per les aportacions dels voluntaris distribuïts per tot el món. Debian, a més, integra exclusivament programari lliure (se'n poden afegir d'altres a part).

D'altra banda, Fedora Core és la distribució que compta amb un suport comunitari ampli, i és base de les distribucions d'una de les empreses més solvents en el panorama comercial, Red Hat. Potser per això és la que proporciona un suport empresarial més important (mitjançant serveis de pagament). En Debian i Fedora, el suport depèn dels voluntaris i del coneixement compartit dels usuaris.

L'administració de sistemes és un camp molt ampli, i aquest manual només ens vol introduir en aquest món apassionant (i, per descomptat, de vegades

també frustrant). Veurem algunes de les tasques típiques, i com es tracten els problemes; però l'administració s'aprèn dia a dia, amb el treball diari. I, des d'aquí, advertim que aquest manual és un treball obert, que amb els seus encerts i els més que probables errors, es pot millorar i complementar amb els comentaris dels seus (patidors) usuaris. De manera que són benvinguts qualssevol tipus de comentaris i suggeriments de millora dels materials.

Comentem, per acabar, que el contingut del manual reflecteix l'estat de les distribucions i de les eines d'administració en el moment de la seva confecció (al final de 2003 la primera edició, i a la primavera de 2007 la segona edició).

Continguts

Mòdul didàctic 1

Introducció al sistema operatiu GNU/Linux

Josep Jorba Esteve

1. Programari lliure i *open source*
2. UNIX. Una mica d'història
3. Sistemes GNU/Linux
4. El perfil de l'administrador de sistemes
5. Tasques de l'administrador
6. Distribucions del GNU/Linux
7. Què veurem…

Mòdul didàctic 2

Migració i coexistència amb sistemes no Linux

Josep Jorba Esteve

1. Sistemes informàtics: ambients
2. Serveis en GNU/Linux
3. Tipologies d'ús
4. Migrar o coexistir
5. Taller de migració: anàlisi de casos d'estudi

Mòdul didàctic 3

Eines bàsiques per a l'administrador

Josep Jorba Esteve

1. Eines gràfiques i línies d'ordres
2. Documents d'estàndards
3. Documentació del sistema en línia
4. Intèrpret d'ordres i *scripts*
5. Eines de gestió de paquets
6. Eines genèriques d'administració
7. Altres eines

Mòdul didàctic 4

El nucli

Josep Jorba Esteve

1. El nucli del sistema GNU/Linux
2. Personalitzar o actualitzar el nucli
3. Procés de configuració i compilació
4. Apedaçar el nucli
5. Els mòduls del nucli
6. Futur del nucli i alternatives
7. Taller: configuració del nucli per a les necessitats de l'usuari

Mòdul didàctic 5

Administració local

Josep Jorba Esteve

1. Distribucions: particularitats
2. Nivells d'arrencada i serveis
3. Observar l'estat del sistema
4. Sistema de fitxers
5. Usuaris i grups
6. Servidors d'impressió
7. Discos i gestió sistemes de fitxers
8. Programari: actualització
9. Treballs no interactius
10. Taller: pràctiques combinades dels diferents apartats

Mòdul didàctic 6

Administració de xarxa

Remo Suppi Boldrito

1. Introducció a TCP/IP (TCP/IP *suite*)
2. Conceptes en TCP/IP
3. Com s'assigna una adreça d'Internet?
4. Com s'ha de configurar la xarxa?
5. Configuració del DHCP
6. IP *aliasing*
7. IP Masquerade
8. NAT amb el *kernel* 2.2 o superiors
9. Com es configura una connexió *dial-up* i PPP?
10. Configuració de la xarxa mitjançant *hotplug*
11. Virtual *private network* (VPN)
12. Configuracions avançades i eines

Mòdul didàctic 7

Administració de servidors

Remo Suppi Boldrito

1. *Domain name system* (DNS)
2. NIS (YP)
3. Serveis de connexió remota: telnet y ssh
4. Serveis de transferència de fitxers: FTP
5. Serveis d'intercanvi d'informació en l'àmbit d'usuari
6. Servei de *proxy*: Squid
7. OpenLdap (Ldap)
8. Serveis d'arxius (NFS)

Mòdul didàctic 8

Administració de dades

Remo Suppi Boldrito

1. PostgreSQL
2. Mysql
3. *Source code control system* (CVS y Subversion)
4. Subversion

Mòdul didàctic 9

Administració de seguretat

Josep Jorba Esteve

1. Tipus i mètodes dels atacs
2. Seguretat del sistema
3. Seguretat local
4. SELinux
5. Seguretat en xarxa
6. Detecció d'intrusions
7. Protecció mitjançant filtratge (*wrappers* i tallafocs)
8. Eines de seguretat
9. 9Anàlisi de *logs*
10. Taller: anàlisi de la seguretat mitjançant eines

Mòdul didàctic 10

Configuració, sintonització i optimització

Remo Suppi Boldrito

1. Aspectes bàsics

Mòdul didàctic 11

Clustering

Remo Suppi Boldrito

1. Introducció a l'HPC
2. OpenMosix
3. *Metacomputers*, *grid computing*