

FreeBSD

El gegant desconegut

Roger Pau Monné
royger@FreeBSD.org

Barcelona – 20 de Setembre de 2014



Introducció



- ▶ Sistema operatiu de codi obert derivat de 4.4BSD-Lite, publicat el 1992 i 1994 per la Universitat de California a Berkeley.
- ▶ Un dels pocs projectes de codi lliure actiu passats més de 20 anys des de la seva creació.
- ▶ Proporciona serveis imprescindibles pel funcionament d'Internet:
 - ▶ Servidors mestres de noms de domini (DNS).
 - ▶ Importants empreses d'allotjament web i buscadors.
 - ▶ Infraestructura d'enrutament.
 - ▶ Base d'altres sistemes operatius comercials.

Usuaris comercials



- ▶ Proveïdors de continguts:
 - ▶ Netflix
 - ▶ Yahoo!
 - ▶ WhatsApp
 - ▶ BBC
 - ▶ Internet Software Consortium
- ▶ Com a base d'altres aplicacions:
 - ▶ Juniper Networks (JUNOS)
 - ▶ EMC / Isilon (OneFS)
 - ▶ Panasonic (Viera TV)
 - ▶ Citrix (NetScaler)
 - ▶ Apple Darwin (sistema base d'OS X)
 - ▶ NetApp (Data ONTAP)
 - ▶ McAfee (SecurOS)
 - ▶ Sony (PS3, PS4, PS Vita)

CSRG a Berkeley



- ▶ BSD va començar a la Universitat de California el 1977.
- ▶ Coordinat pel Computer Systems Research Group (CSRG).
- ▶ L'equip del CSRG estava format per 4 persones.
- ▶ Durant els 70 les contribucions arribaven a través de cintes o email.
- ▶ A principi dels 80:
 - ▶ Es comencen a utilitzar eines de control del codi font (SCCS).
 - ▶ Publicació a ARPAnet (que més endavant es convertiria en Internet).

Contribucions externes al CSRG



- ▶ 10 persones alienes al CSRG tenien accés al repositori.
- ▶ Els membres del CSRG revisaven els canvis abans de distribuir-los.
- ▶ Aquesta estructura va formar la base dels projectes basats en BSD actuals.

L'estructura del Projecte FreeBSD



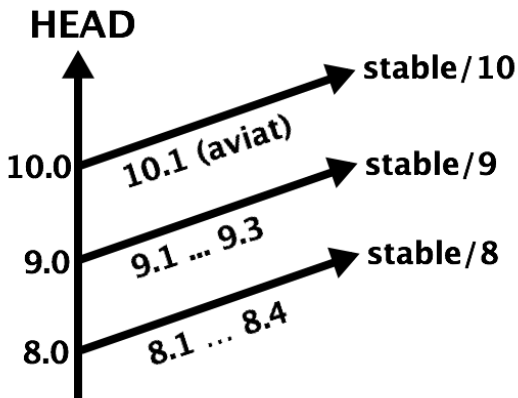
- ▶ Hi ha un únic repositori de codi amb subversion.
- ▶ Des de subversion s'exporta a git.
- ▶ Hi ha més de 40 miralls arreu del món dels repositoris git i svn.
- ▶ Qualsevol persona anònima pot baixar-se una copia dels repositoris en format git o svn.
- ▶ Només els desenvolupadors (committers) poden enviar revisions al repositori mestre svn.
- ▶ El nucli del sistema està format per 100 llibreries i 775 utilitats més el kernel SMP que té suport per x86 (i386/amd64), ARM, MIPS, PowerPC, Sparc i altres architectures.
- ▶ Els altres paquets de software es poden trobar en l'anomenada col·lecció de ports, que actualment té més de 20000 paquets.

Publicació de versions



- ▶ El desenvolupament és du a terme en la branca HEAD (també anomenada master, trunk o -current).
- ▶ Les versions estables es creen a partir de les branques estables, actualment n'hi ha tres d'actives:
 - ▶ stable/10: base de l'última versió 10.0.
 - ▶ stable/9: versió 'legacy', última publicació 9.3.
 - ▶ stable/8: versió 'life-support', última publicació 8.4.
- ▶ Les correccions d'errors importants es fusionen de la branca HEAD a les branques estables.

Publicació de versions



Publicació de versions



- ▶ Versions importants cada dos o tres anys (9.0, 10.0).
- ▶ Versions menors cada sis o deu mesos (9.1, 9.2).
- ▶ Sempre hi ha la possibilitat d'utilitzar les branques estables directament, sense esperar a una nova versió menor.
- ▶ Aproximadament una setmana de 'code freeze' abans de publicar una versió menor.
- ▶ Aproximadament un mes de 'code freeze' abans de publicar una versió important.
- ▶ El temps de 'code freeze' es decideix entre l'equip encarregat de publicar les versions (release engineering) i l'equip de control de qualitat.
- ▶ Durant el procés de publicació es creen versions de prova (BETA1, BETA2, RC1...) cada dos setmanes.

La comunitat



- ▶ La majoria de desenvolupadors son voluntaris:
 - ▶ Només treballen en àrees del seu interès.
 - ▶ Baixa prioritat (després de la feina, la família...).
 - ▶ Sense calendaris.
 - ▶ Alguns són transitoris.
- ▶ Objectius:
 - ▶ Auto-organitzat (no hi ha managers).
 - ▶ Avanç igualitari i basat en el mèrit de cada persona.
 - ▶ Anticipar i gestionar les tasques adequadament.

Organització



- ▶ Usuaris (milions):
 - ▶ Enviar i rebre feedback a través de les llistes de correu i els informes d'errors (bugs).
- ▶ Desenvolupadors (6000+):
 - ▶ Accés anònim als repositoris svn i git.
 - ▶ Envien els seus canvis a través de committers.

Organització



- ▶ Committers (312):
 - ▶ La majoria estan autoritzats a fer canvis a ports específics que s'encarreguen de mantenir.
 - ▶ Tots els canvis han d'estar revisats per almenys un altre committer.
 - ▶ Tots els canvis que es realitzen s'envien automàticament als altres committers.
 - ▶ Fan de passarel·la per tal que els desenvolupadors sense accés al repositori puguin integrar els seus canvis.
 - ▶ Els desenvolupadors més actius són nominats a ser committers.
 - ▶ Fan de mentors de nous committers.
 - ▶ Mitjana d'edat de 36 anys, més jove 21, més gran 64. La majoria entre els 26-46 anys.

Organització



- ▶ Core (9):
 - ▶ Nominats i elegits pels committers cada dos anys.
 - ▶ Mantenen la fulla de ruta del projecte.
 - ▶ Monitoritzen l'avanç del projecte.
 - ▶ Resolen disputes entre committers.
 - ▶ Admetre / rescindir committers.

Tipus de col·laboradors



- ▶ Codi:
 - ▶ Ports: 184 committers, 22792 commits en els últims 12 mesos.
 - ▶ Utilitats base: 170 committers, 4538 commits en els últims 12 mesos.
 - ▶ Kernel: 143 committers, 6962 commits en els últims 12 mesos.
- ▶ Documentació: 108 committers, 1339 commits en els últims 12 mesos.
- ▶ Control de qualitat: 1 principal amb 6-10 ajudants.
- ▶ Release engineers: 1 principal, 2-4 ajudants.
- ▶ Administradors de sistemes: 4 web, 2 email.
- ▶ Burocràcia i marketing: 8 membres.

Financiació



- ▶ La Fundació FreeBSD:
 - ▶ Creada com una organització sense ànims de lucre.
 - ▶ Financiada mitjançant les donacions d'individuals i empreses.
 - ▶ La financiació és utilitzada per pagar a desenvolupadors per tal que treballin en àrees on es necessari.
 - ▶ Des de 2013 paga a desenvolupadors per tal que puguin treballar a temps complet en el projecte.
 - ▶ Actius actuals: \$1.500.000.
 - ▶ Pressupost anual d'aproximadament \$900.000.

Llicència



- ▶ Copyright tradicional:
 - ▶ Molts cops no es distribueix el codi font, o només està disponible de manera molt restrictiva.
- ▶ GNU Copyleft:
 - ▶ GPLv2: s'ha de publicar el codi font, incloent qualsevol modificació realitzada.
 - ▶ GPLv3: s'han de publicar les modificacions i alliberar qualsevol patent utilitzada.
- ▶ Berkeley Copycenter:
 - ▶ El codi font i les patents poden ser publicades (però no és obligatori).

Últimes novetats introduïdes a FreeBSD



- ▶ S'ha importat el compilador LLVM amb Clang.
- ▶ Nou instal·lador, `bsdinstall(8)`, que simplifica la realització d'instal·lacions automàtiques.
- ▶ El sistema de fitxers Fast (FFS) inclou journaled softupdates.
- ▶ ZFS actualitzat a la versió 28.
- ▶ Highly Available Storage (HAST) framework.
- ▶ DTrace funciona amb aplicacions d'usuari.
- ▶ El stack TCP/IP té suport per mètodes de control de congestió dinàmics (actualment hi ha 5 algoritmes diferents).
- ▶ NFS actualitzat a NFSv4.
- ▶ Support per flattened device tree (FDT), simplificant la configuració de dispositius encastrats.

Q&A



Gràcies.

Preguntes?

Basat en la presentació original de Kirk McKusick.