

Πώς Λειτουργεί το FreeBSD Project

Γιώργος Κεραμίδας
keramida@FreeBSD.org

FreeBSD Project

7 Δεκέμβρη 2006
Πανεπιστήμιο Πειραιά



- Τί είναι το FreeBSD;
- Τι είναι το FreeBSD Project;
- Πώς λειτουργεί το FreeBSD Project;
- Έχει σημασία ποιόν θα ρωτήσετε;
 - doc-committer, port maintainer, and core-team member
 - former bugmeister/gnats-admin



- BSD UNIX, Ελεύθερο Λογισμικό
- Πλατφόρμα Δικτύων ISP
 - Yahoo!, Verio, NY Internet, ISC, . . .
- Embedded Πλατφόρμα
 - Juniper JunOS, Nokia, Timing Solutions, . . .
 - VXWorks, Mac OS X, . . .
- Ένα από τα πιο επιτυχημένα projects ελεύθερου λογισμικού
- Έμφαση σε storage, δικτυακές εφαρμογές, ασφάλεια



- Πολύ Ενεργή Κοινότητα Ανάπτυξης
 - Κεντρικό repository κώδικα και version control
 - Μεγάλη κοινότητα στο δίκτυο
 - Πάνω από 300 ενεργοί developers
- Πολύ ελεύθερη άδεια ανοιχτού λογισμικού (Berkeley)
 - Σχεδιασμένη για να μεγιστοποιήσει την επαναχρησιμοποίηση κώδικα, ακόμη και σε εμπορικά προϊόντα
 - Δεν απαιτεί τα derivative προϊόντα να είναι ανοιχτό λογισμικό
 - Εκτενής χρήση σε εμπορικά, ερευνητικά συστήματα



Τί παίρνετε μαζί με το FreeBSD;

- Ολοκληρωμένο, integrated UNIX σύστημα
 - Πολυ-επεξεργαστικό, πολυ-νηματικό πυρήνα
 - Intel/AMD 32/64 bit, Itanium, sparc64, ARM, PPC
 - Εργαλεία & API προγραμματισμού UNIX, POSIX, & BSD
 - Network stack με υποστήριξη για πολλά προγράμματα
 - IPv4, IPv6, IPX/SPX, AppleTalk, IPSEC, ATM, Bluetooth, 802.11, SCTP, . . .
 - Ενσωματωμένη και σταθερή υποστήριξη για embedded targets, μέρος της επίσημης διαδικασίας ανάπτυξης
 - Εκτενή τεκμηρίωση
- 17.742 πακέτα λογισμικού (7 Δεκ 2007), ως μέρος του συστήματος των «Ports»



- Ένα από τα πιο επιτυχημένα projects ανοιχτού λογισμικού στον κόσμο
 - Όποια πέτρα κι αν σηκώσει κανείς, θα βρει κάτι βασισμένο στο BSD
 - Root name servers
 - Μεγάλοι web servers, μηχανές αναζήτησης
 - Μεγάλα συστήματα δρομολόγησης
 - Βάση για σημαντικά εμπορικά λειτουργικά συστήματα
 - Και πολύ περισσότερα . . .
- Το FreeBSD Project όμως είναι πολύ περισσότερα πράγματα από το λογισμικό



Τί Ακριβώς Είναι το FreeBSD Εξαρτάται Από Αυτόν Που Θα Ρωτήσετε

- Μέλος της Core Ομάδας του FreeBSD
- FreeBSD src Developer
- Μέλος της Ομάδας portmgr του FreeBSD
- Μέλος της Ομάδας Τεκμηρίωσης του FreeBSD
- Χρήστες του FreeBSD



- Παγκόσμια κοινότητα προγραμματιστών και χρηστών
 - Ιστοσελίδες FreeBSD.org, λίστες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου
- Ομάδα Ανάπτυξης
 - Ομάδα Core
 - Committers
 - Ομάδα Ports
 - Απλοί Χρήστες
- Σύλλογοι και Ομάδες Χρηστών
 - Άλλες λίγο, άλλες πολύ συμμετέχουν στην παγκόσμια κοινότητα



- Μη-κερδοσκοπικός οργανισμός, με βάση το Boulder, Colorado
- Συνεισφορές του Foundation
 - Πνευματικά δικαιώματα, συμβόλαια, άδειες χρήσης, νομικά θέματα
 - Δωρεές για ταξίδια των developers
 - Χορηγίες σε συναντήσεις (EuroBSDCon)
 - Αγορές hardware
 - Συνεργασίες R&D
- Υποστηρίξτε το FreeBSD Project: κάντε μια δωρεά στο Foundation σήμερα!



- Τον πυρήνα του FreeBSD, user space εργαλεία
- Security officer, release engineering
- Συλλογή των FreeBSD ports, binary πακέτα
- Επίσημες εκδόσεις FreeBSD
- FreeBSD manuals, Εγχειρίδιο, ιστοσελίδες, υλικό marketing
- Τεχνική υποστήριξη, debugging, κλπ.
- Διάφορες εκδηλώσεις για χρήστες/κοινότητα



- Μπύρα, σόδα, σοκολάτα κι άλλα «πνεύματα»
- Δωρεές και χορηγίες σε hardware
 - Ειδικά σε racks, με ανθρώπινη υποστήριξη
- Bandwidth σε τεράστιες, ανείπωτες ποσότητες
- Δωρεές για ταξιδιωτικά έξοδα, μισθούς, συμβόλαια, επιχορηγήσεις
- Ευχαριστίες, αναφορές χρηστών, εκτίμηση, ανακοινώσεις τύπου
- Κι άλλο bandwidth. . .

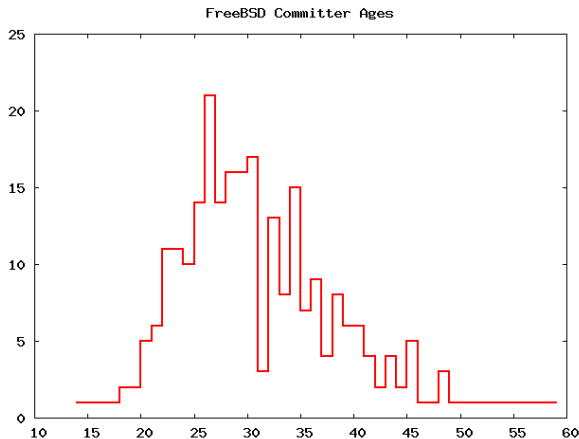


Ποιοί Είναι οι Developers (Νοέμβριος 2006)

- Περιοχές
 - 34 χώρες
 - 6 ήπειροι
- Ηλικίες
 - Ο πιο μεγάλος σε ηλικία, γεννήθηκε το 1948
 - Ο πιο μικρός σε ηλικία, γεννήθηκε το 1989
 - Μέση ηλικία 32, median ηλικία 30, stddev 7.2
- Επαγγελματίες προγραμματιστές, χομπίστες, consultants, καθηγητές πανεπιστημίων, φοιτητές/μαθητές, . . .



Κατανομή Ηλικίας των FreeBSD Developers (Νοέμβριος 2006)



- Εξέλιξη των Committers και commit bits
- Η Core Ομάδα
- Λίστες Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου
- Ιστοσελίδες και τεκμηρίωση
- Ομάδες
- Projects βασισμένα στο FreeBSD



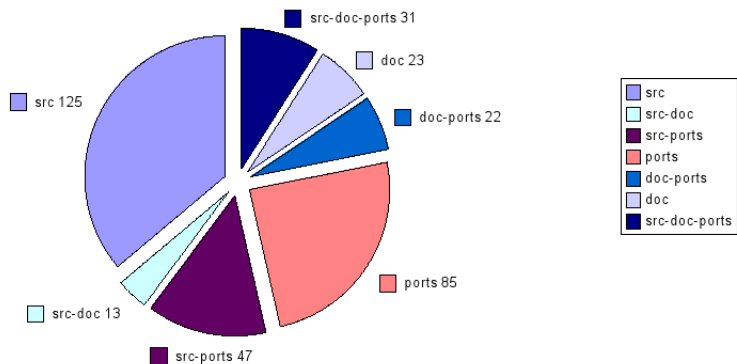
- Εκδηλώσεις
- Κύκλος Ανάπτυξης
- Επίσημες Εκδόσεις
- Το CVS και το Perforce
- Clusters
- Χειρισμός Διενέξεων



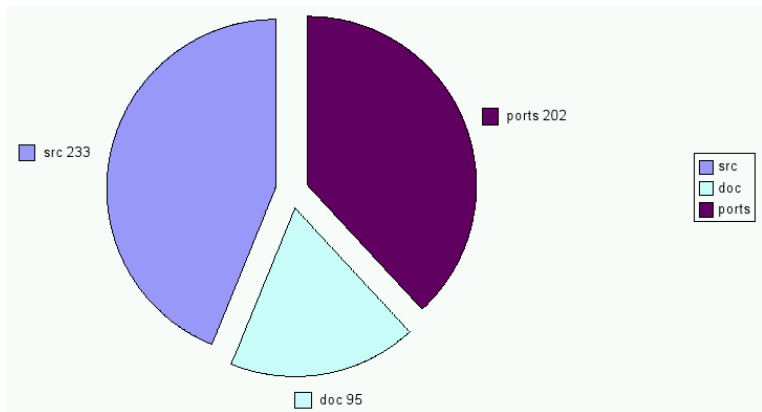
- *Committer* είναι κάποιος με πρόσβαση για commits στο CVS repository
- Επιλέγονται με βάση ορισμένα χαρακτηριστικά:
 - Τεχνική εμπειρία
 - Ιστορικό συνεισφορών στο FreeBSD Project
 - Ικανότητα να δουλεύουν ως μέλη της κοινότητας
 - Διάθεση να κάνουν φανερές αυτές τις ιδιότητες
- Σημαντική παράδοση: mentor
 - Ο mentor προτείνει κάποιον στην core ομάδα (portmgr, doceng)
 - Καθοδηγεί τον νέο committer στα πρώτα του βήματα



Κατανομή των Commit Bits (Μάιος 2006)



Κατανομή των Commit Bits ανά Τύπο (Μάιος 2006)



- 9 μέλη. Διοικητικός ρόλος
 - Υποψήφιοι και ψηφοφόροι από την πλήρη ομάδα των FreeBSD committers
 - Γραμματέας της Core Ομάδας
- Ευθύνες
 - Διαχειριστικές (commit bits, ρόλοι, σκοπός ομάδων)
 - Στρατηγικές (κατεύθυνση του project, συντονισμός, πειθώ)
 - Κανόνες, επίλυση διενέξεων, επιβολή των κανόνων



- Σχετικά παλιά δεδομένα (Μαΐ-Δεκ 2006)
 - 158 ports committers
 - Πάνω από 1.500 συντηρητές
 - Πάνω από 16.000 ports
- Μέσοι όροι
 - 85 ports/commmitter
 - 9 ports/maintainer
 - 8 maintainers/commmitter



Δεν Τελειώσαμε Ακόμα Όμως!

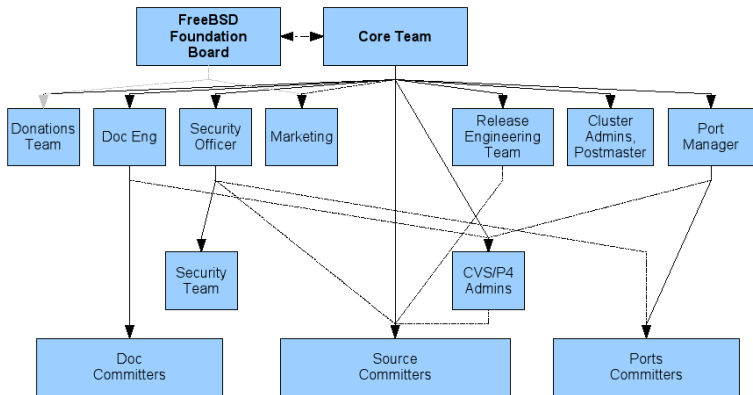
- CVSUP Team
- Perforce Contributors
- Questions Subscribers
- FreeBSD GNOME Project
- FreeBSD KDE Project
- Mono on FreeBSD
- OpenOffice.org on FreeBSD
- BSDCan
- EuroBSDCon
- AsiaBSDCon
- KAME Project
- Netperf Project
- TrustedBSD Project
- Stress Testing
- FreeBSD Tinderbox
- FreeBSD Standards
- Java Team
- SoC Mentors
- Monthly Status Reports
- Coverity Team



- Ενδιαφέρουσα και σημαντική εξέλιξη στο οικοσύστημα
- Projects που χρησιμοποιούν το FreeBSD ως βάση, αλλά παράγουν κάτι καινούριο και διαφορετικό:
 - FreeSBIE, pfSense, PC-BSD, Darwin, DesktopBSD, DragonflyBSD, FreeNAS, ...
 - Οι εξελίξεις μεταδίδονται αμφίδρομα
 - Αποφυγή σύγκρουσης με τους στόχους των Projects που βασίζονται στο FreeBSD, αλλά ταυτόχρονα και βοήθεια στην εξέλιξή τους
- Φανερώνουν την επεκτασιμότητα και ανθεκτικότητα του μοντέλου ανάπτυξης της κοινότητας



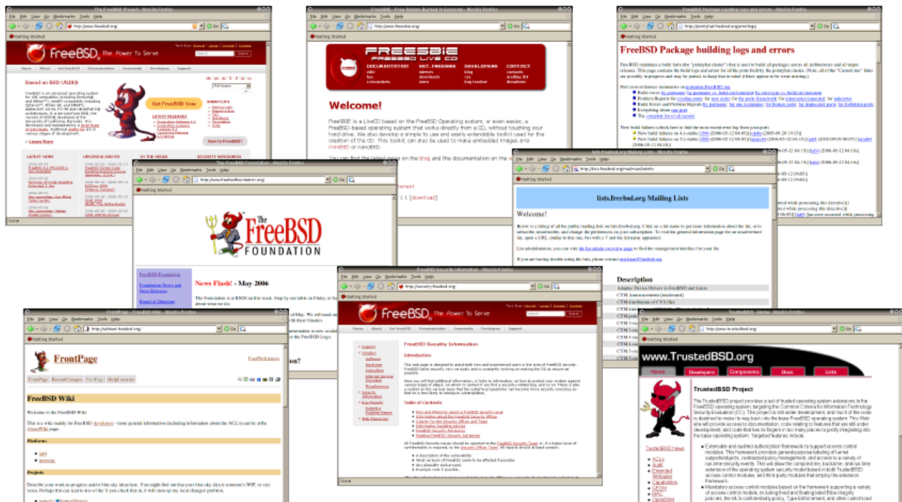
FreeBSD Project Org Chart



- Πάνω από 40 ενεργές λίστες ηλ. ταχυδρομείου
- Γενικά ανοικτές στο κοινό
 - Λίγες εξαιρέσεις (core, re, so, portmgr, . . .)
- Οργανωμένες θεματικά (περίπου)
 - -announce, -current, -arch, -cvs-all, -security, . . .
 - -chat, -hackers, -questions, . . .
- Εδώ γίνεται η συντριπτική πλειοψηφία των συζητήσεων σχετικά με το FreeBSD
 - Τόσο για απλούς χρήστες, όσο και για developers



Ιστοσελίδες (Μερικές Μόνο)



| Συνέδρια/Συναντήσεις | Developer Summits |
|--|---|
| USENIX ATC BSDCan BSDCon EuroBSDCon AsiaBSDCon NYCBSDCon MeetBSD | Διάρκεια: 2 μέρες Συνήθως λίγο πριν από κάποια άλλη εκδήλωση/συνάντηση |

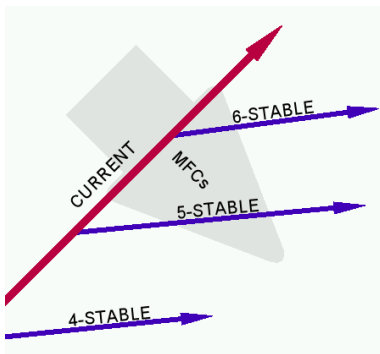


| | |
|---|-------------------|
| Virtualization | FreeBSD/embedded |
| Xen, Sun4v | FreeSBIE 2 |
| SCTP | FreeBSD 802.11 |
| 32-processor systems | Ports |
| Multi-threaded, multi-processor network stack performance | Trusted BSD |
| Interrupt filters | ZFS, GJournal |
| GCC4 | Atomic operations |
| Revision control | |



- Branched μοντέλο ανάπτυξης
 - 7.0-CURRENT --- οι τελευταίες εξελίξεις
 - 6-STABLE --- ενεργή ανάπτυξη με επίσημες εκδόσεις
 - 5-STABLE --- legacy branch με επίσημες εκδόσεις
 - 4-STABLE --- legacy branch
- Στόχοι
 - Κάθε 18 μήνες μεγάλες «X.0» εκδόσεις (6.0, 7.0, . . .)
 - Κάθε 4-6 μήνες μικρές «X.1», «X.2», «X.3» εκδόσεις (π.χ. 4.10, 4.11, 5.5, 6.1, 6.2, . . .)
- Η ισορροπία είναι δύσκολο να κρατηθεί, αλλά είναι σημαντική





- Παράλληλη ανάπτυξη πολλαπλών branches
- Διαφοροποίηση με βάση την ωριμότητα των features
- **MFC** σημαίνει «Merge From CURRENT» (merge από το CURRENT branch προς κάποιο STABLE branch)



- Πολλαπλά ενεργά branches υπό ανάπτυξη στο CVS
 - 4.x -- Legacy σειρά εκδόσεων [δεν υποστηρίζεται επίσημα πλέον]
 - 5.x -- Μεγάλος αριθμός από νέα features [μόνο security fixes]
 - 6.X -- Βελτιστοποίηση των features που εισάγονται από τη σειρά 5.X [ενεργό branch, υπό ανάπτυξη]
 - 7.X -- Η επόμενη «STABLE» έκδοση [υπό την επίβλεψη του RE team, για release]
 - 8.0 -- aka CURRENT, CVS «HEAD», κοκ. [αλλάζει καθημερινά]
- Οι πιο πρόσφατες εκδόσεις είναι: 6.2 και 7.0-BETA3
 - Οι επίσημες εκδόσεις του Project → <http://www.FreeBSD.org/>
 - CDs/DVDs από διάφορους vendors
 - Συστήματα βασισμένα στο FreeBSD (PC-BSD, DesktopBSD, κλπ.)



- Τον περισσότερο καιρό ανάπτυξη νέων features & επιδιόρθωση bugs
- Επίσημες εκδόσεις από τα STABLE branches
 - Code slush
 - Code freeze
 - Εκδόσεις Beta, branches
 - Doc slush
 - Εκδόσεις Release Candidate
 - Ανακοίνωση επίσημης έκδοσης
- Μεγάλες «Χ.0» εκδόσεις λιγότερο συχνά



- Κυρίως σύστημα για SCM & revision control
 - Σχεδόν όλη η ανάπτυξη του Project φαίνεται στο CVS
 - 15+ χρόνια από ιστορικό
 - Οι τεχνικοί περιορισμοί έχουν αρχίσει να φαίνονται
- repoman.FreeBSD.org
 - `/home/ncvs` --- FreeBSD src/ cvs
 - `/home/pcvs` --- FreeBSD ports/ cvs
 - `/home/projcv` --- FreeBSD projects/ cvs
 - `/home/dcv` --- FreeBSD doc/ & www/ cvs



- Δευτερεύον σύστημα για SCM & revision control
 - Υποστηρίζει καλά την παράλληλη ανάπτυξη σε πολλαπλά branches
 - Πρόσβαση σε FreeBSD developers και επιλεκτικά μέλη της κοινότητας των χρηστών
 - Λογαριασμοί guest και για συγκεκριμένα projects
- Τα ενεργά projects συμπεριλαμβάνουν
 - SMPng, TrustedBSD Audit, TrustedBSD MAC
 - TrustedBSD SEBSD, Alan Cox Superpages, uart
 - ARM, Summer of Code, dtrace, Xen, sun4v
 - GEOM, GJournal, ZFS, CAM Locking, netperf, . . .



- Η εκτενής χρήση του Perforce σημάδι των περιορισμών του CVS
 - Χρειαζόμαστε lightweight branches, merges που διατηρούν το ιστορικό
 - Χρειαζόμαστε access control
 - Έχουμε 2.5 SCM συστήματα ήδη (CVS, Perforce, [προσωπικά repos])
 - Δε χρειαζόμαστε 3.5, αλλά κάτι πιο κοντά στο 1



- Κάθε λίγους μήνες, ελέγχουμε τις διαθέσιμες επιλογές
 - Το κόστος της αλλαγής είναι πολύ μεγάλο --- διακοπή της ανάπτυξης, επανεκπαίδευση των developers, υψηλό ρίσκο
- Αυτή τη στιγμή δοκιμάζονται διάφορα SCM/RCS, για να δούμε αν κάποιο καλύπτει τις ανάγκες μας. Υποψήφια SCM:
 - Mercurial
 - Git
 - Subversion
 - SVK
- Πληροφορίες στο **<http://wiki.FreeBSD.org>**
- Η Core Ομάδα συμμετέχει στην έρευνα, και κινητοποιεί τα πράγματα όταν φαίνεται να προχωρούν πιο αργά



- Φιλοξενείται στο Yahoo!
 - Εξυπηρετητές Mail (hub, mx1, mx2)
 - Διανομή (ftp-master, www)
 - Πρόσβαση shell (freefall, builder)
 - Revision control (repoman, spit, ncvsup)
 - Ports cluster (pointyhat, gohans, blades)
 - Συστήματα δοκιμών (sledge, pluto, panther, beast)
 - Name server (ns0)
 - NetApp filer (dumpster)



- Ports Cluster στην Κορέα
- allbsd.org
 - Πολυεπεξεργαστικά Sun μηχανήματα για δοκιμές
- Sentex cluster
 - Security officer
 - Δικτυακή υποστήριξη, απόδοση SMP, έρευνα storage
- ISC cluster
 - ftp.freebsd.org, Coverity, συστήματα δοκιμών, ports



- Οι προγραμματιστές, γενικά, χαρακτηρίζονται για:
 - Τον ανεξάρτητο χαρακτήρα τους
 - Τη θέληση να συνεργαστούν
 - Την κοινή λογική
- Αυτό επιτυγχάνεται από την εσκεμμένη αποφυγή «συγκρούσεων»
- Οι διαφωνίες έντονων προσωπικοτήτων, οι προσωπικές διαφορές, κλπ. είναι πραγματικότητα, παρόλ' αυτά
- Όταν τα πράγματα δυσκολεύουν, γενικά αναλαμβάνει να φέρει την ηρεμία πάλι ένα μέλος του Core Team



- Το FreeBSD Project είναι από τα μεγαλύτερα σε μέγεθος και ηλικία, και από τα πιο επιτυχημένα open source projects
 - Εκατοντάδες committers, χιλιάδες άτομα συνεισφέρουν
 - Εκατομμύρια γραμμές κώδικα
 - Δεκάδες εκατομμύρια εγκατεστημένα συστήματα
- Το μοντέλο ανάπτυξης και η οργάνωση της κοινότητας κάνουν όλα αυτά δυνατά
- Γίνετε κι εσείς μέλος της κοινότητας

