ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ
ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Θερινό Σχολείο, 14 – 20 Ιουλίου 2014

ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ

Εισαγωγή στο git

Αχιλλέας Πιπινέλης

Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης
ΕΣΠΑ 2007-2013
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Μονάδα Αριστείας ΕΛ/ΛΑΚ ΤΕΙ Αθήνας

CC BY NC SA

Βασικές πληροφορίες

- Το Git αρχικά σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε από τον Linus Torvalds για την ανάπτυξη του Linux kernel το 2005.
- Είναι το πιο διαδεδομένο σύστημα ελέγχου εκδόσεων (version control system)
- Επιτρέπει ομάδες ατόμων να δουλεύουν στο ίδιο αντικείμενο (συχνά κώδικας) την ίδια στιγμή, χωρίς ο ένας να μπλέκεται με τον άλλο. Είναι ένα αποκεντρωμένο σύστημα ελέγχου εκδόσεων.

Βασικές πληροφορίες

- Είναι ένα σύστημα που καταγράφει τις αλλαγές σε ένα αρχείο ή ένα σετ αρχείων χρονικά (snapshots), έτσι ώστε αργότερα μπορείς να ανακαλέσεις συγκεκριμένες εκδόσεις αυτών των αρχείων.
- Στην πραγματικότητα, κάθε τύπος αρχείου ενός υπολογιστή μπορεί να τοποθετηθεί υπό version control.

Χαρακτηριστικά

- **Αποκεντρωμένο** (DVCS: Decentralized Version Control System): ο καθένας έχει ένα κλώνο τοπικά στον υπολογιστή του.
- Υποστήριξη για μη γραμμική ανάπτυξη λογισμικού (branches).
- Συμβατότητα με υπάρχοντα συστήματα/πρωτόκολα: κάθε repository μπορεί να “δημοσιευτεί” με http/ftp/ssh/rsync
- P2p αρχιτεκτονική σε αντίθεση με τα Concurrent Version Systems (CVS) όπου είναι αρχιτεκτονικής client-server (πχ subversion)

Ποιος χρησιμοποιεί git;

- Κάθε developer που σέβεται τον εαυτό του :) Όποιος θέλει να έχει ένα σύστημα αποθήκευσης και
- τη δυνατότητα rollback σε μια προηγούμενη έκδοση ενός αρχείου. Κάποιος θα μπορούσε να πει πως μοιάζει με το σύστημα του wiki.
- Άτομα που δουλεύουν πάνω στον ίδιο κώδικα απομακρυσμένα.
- Ακόμα και για τη συγγραφή e-books.

Βασικές έννοιες: commits

- Κάθε commit είναι ένα snapshot των αρχείων που έχουμε υπό version control. Χαρακτηρίζεται μοναδικά από τον αλγόριθμο SHA-1. Περιέχει πληροφορίες όπως:
- Ημερομηνία/ώρα καταγραφής

  Όνομα/mail του/της commiter
- Μικρή περιγραφή του λόγου/αλλαγών που έγινε το commit

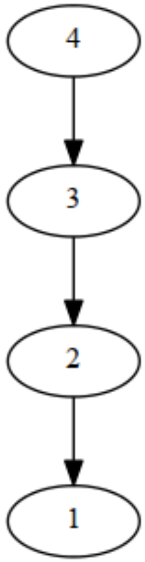
Βασικές έννοιες: commits

- Με την εντολή git log μπορούμε να δούμε τα παραπάνω

```
commit 48d7fceee5e6041ccdd4316f51de0d6b5e1818ed
Author: Arlo Breault <arlolra@gmail.com>
Date:   Sun Jun 22 13:48:29 2014 -0700

    Update a comment and undef an identifier

     * Trac #11452

commit d064773595f1d0bf1b76dd6f7439bff653a3c8ce
Author: Roger Dingledine <arma@torproject.org>
Date:   Sat Jun 21 15:56:03 2014 -0400

    logic mixup, noticed by alphawolf
```

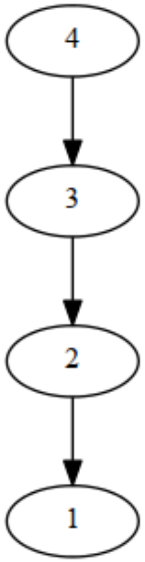
Βασικές έννοιες: repository

- Ελληνιστί “αποθετήριο”. Προτιμήστε το repository ή repo.
- Ένας φάκελος που περιέχει όλα τα αρχεία που είναι υπό του συστήματος ελέγχου εκδόσεων.
- Είναι ένα γράφημα με commits. Στο σχήμα κάθε αριθμός αντιστοιχεί σε ένα commit. Τι παρατηρείτε;



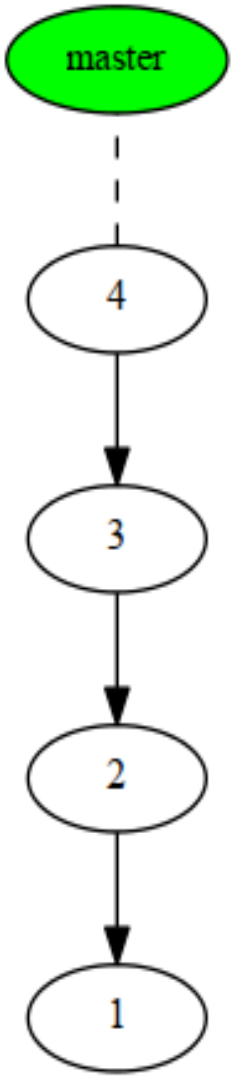
Βασικές έννοιες: repository

- Τα βελάκια δείχνουν προς τα πίσω
- Κάθε commit ξέρει μόνο το γονικό commit αφού τα παιδιά δεν έχουν δημιουργηθεί ακόμα.
- Έτσι ένα repo είναι σαν μία μονή συνδεδεμένη λίστα. Δεν μπορεί να είναι διπλή!



Βασικές έννοιες: branch

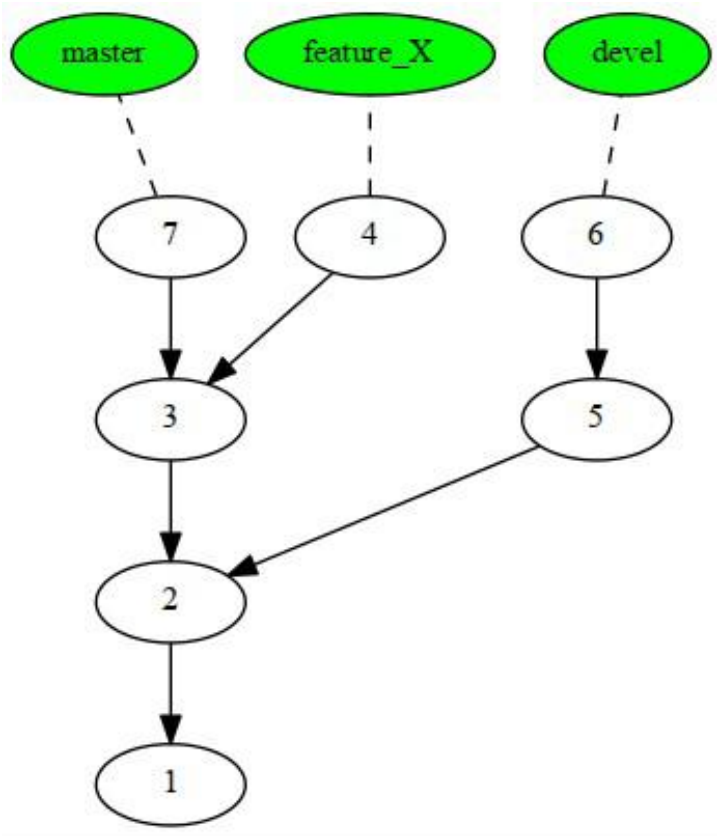
- Τυπικά, η κορυφή μιας συνδεδεμένης λίστας έχει ένα όνομα. Αυτό το όνομα είναι το όνομα του BRANCH (με πράσινο χρώμα).



Βασικές έννοιες: branch

- Όπως είπαμε ένα repository είναι ένα γράφημα. Ειδικότερα, περισσότεροι από ένας κόμβος μπορούν να δείχνουν στον ίδιο γονικό κόμβο.
- Σε αυτή την περίπτωση κάθε “φύλλωμα” είναι ένα branch και θα έχει ένα όνομα.

Βασικές έννοιες: branch



Περισσότερα από ένα branches

Βασικές έννοιες: git URL

- Τα git repos μπορούν να προσπελαστούν με το να παρέχουν μία διεύθυνση στο internet. Τυπικά, υπάρχουν 4 είδη git URLs:
- **ssh:** ssh://[user@]host.xz[:port]/path/to/repo.git/
- **http:** http[s]://host.xz[:port]/path/to/repo.git/ **git:** git://host.xz[:port]/path/to/repo.git/ **local file:** file:///full/path/to/reponame

Βασικές έννοιες: clone

- git clone <repo_url>
- Αποθηκεύει τοπικά στον υπολογιστή μας το απομακρυσμένο repository. Ουσιαστικά είναι ένας πιστός κλώνος που περιλαμβάνει όλη την ιστορία του συγκεκριμένου repository.

Βασικές έννοιες: clone

- Παράδειγμα:
- git clone https://git.torproject.org/tor.git
- Με την παραπάνω εντολή θα δημιουργηθεί ένας κατάλογος (φάκελος) με όνομα tor, μέσα του θα αρχικοποιηθεί ένας .git κατάλογος με όλες τις πληροφορίες του ιστορικού των commits και θα έχουμε ένα πιστό αντίγραφο της τελευταίας έκδοσης του κώδικα.

Εγκατάσταση git

Εγκατάσταση git

WINDOWS

http://msysgit.github.io/

LINUX

Fedora/RedHat: **yum install git**

Debian/Ubuntu: **aptitude install git**

Arch: **pacman -S git**

OS X

brew install git

GitHub: collaborating on code

- Μία online υπηρεσία που παρέχει δωρεάν χώρο για το διαμοιρασμό ελεύθερου λογισμικού και εργαλεία για τη συνεργασία μεταξύ ατόμων πάνω σε ένα project.

- Αρνητικά: δεν είναι open source...

Hands-on workshop

https://try.github.io

Χρήσιμα links

- http://git-scm.com/book/
- http://gitready.com/
- http://gitolite.com/gcs.html
- https://www.atlassian.com/git/tutorial
- http://gitref.org/
- Linus Torvalds on git (video)
- https://dbrgn.ch/slides/20130207_getting_git/

Σας ευχαριστώ πολύ

Ερωτήσεις;