

Εισαγωγή στο Git: Εγκατάσταση και βασικές ρυθμίσεις

GreekLUG

April 30, 2023





Who are we

Εισαγωγή
στο Git
GreekLUG

Εισαγωγή
Εγκατά-
σταση
Δικτυακά
αποθετήρια
Βοήθεια
κι Τυλικό

Μιχάλης Ζήσης — System Administrator



- Μέλος της κοινότητας ΕΛ/ΛΑΚ από περίπου το 2010
- Μέλος του GreekLUG (ΔΣ)

Γιώργος Καφανάς — Software Engineer



- Μέλος της κοινότητας ΕΛ/ΛΑΚ
- Μέλος του GreekLUG



Outline

Εισαγωγή
στο Git

GreekLUG

Εισαγωγή

Εγκατά-
σταση

Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Υλικό

- 1 Εισαγωγή στη διαχείριση ιστορικού (versioning)
- 2 Εγκατάσταση και ρύθμιση Git
- 3 Εισαγωγή στη δημιουργία και χρήση δικτυακών αποθετηρίων
- 4 Εγχειρίδια, πληροφορίες, κι επιπλέον υλικό για το Git



Εισαγωγή
στο Git

GreekLUG

Εισαγωγή

Εγκατά-
σταση

Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Τζικό

Εισαγωγή στη διαχείριση ιστορικού (versioning)



Έλεγχος ιστορικού

Εισαγωγή
στο Git

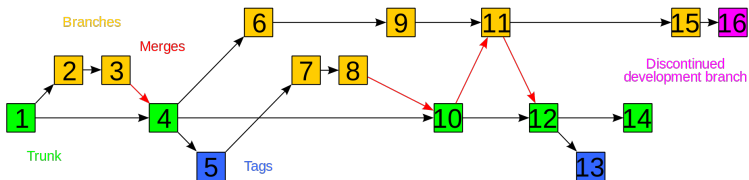
GreeklUG

Εισαγωγή

Εγκατά-
σταση

Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Υλικό





Σύντομη ιστορική αναδρομή

Εισαγωγή
στο Git

GreekLUG

Εισαγωγή

Εγκατά-
σταση

Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Υλικό

- Ο έλεγχος αναθεώρησης (revision control) είναι κάθε είδους πρακτική που παρακολουθεί, καταγράφει, και παρέχει έλεγχο αλλαγών σε πηγαίο κώδικα.
- Οι προγραμματιστές λογισμικού χρησιμοποιούν λογισμικό ελέγχου αναθεώρησης για να διατηρούν αρχεία τεκμηρίωσης και διαμόρφωσης, καθώς και τον πηγαίο κώδικα.
- Παλαιά ιστορία... που ξεκινάει πίσω στο 1962!
- Οι νεώτερες υλοποιήσεις είναι το *Apache Subversion (SVN)* [2000], *Mercurial* [2005] και το *Git* [2005].



Γιατί η διαχείριση ιστορικού είναι απαραίτητη

Εισαγωγή
στο Git

GreeklUG

Εισαγωγή

Εγκατά-
σταση

Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Υλικό

Σε μικρότερα έργα λογισμικού το Git είναι η αναμενόμενη και πιο απλή μέθοδος για να συνεισφέρει κάποιος:

- [NoteBook FanControl](#)

Μεγάλα έργα πλέον απαιτούν τη χρήση του Git:

- [VLC](#)
- [OpenRadioss](#)



Γιατί η διαχείριση ιστορικού είναι απαραίτητη

Εισαγωγή
στο Git
GreekLUG

Εισαγωγή

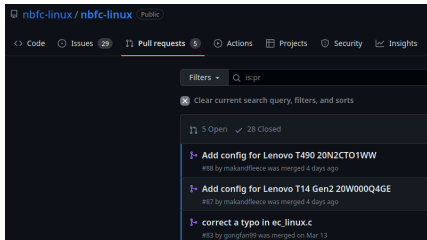
Εγκατά-
σταση

Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Τυλικό

Σε μικρότερα έργα λογισμικού το Git είναι η αναμενόμενη και πιο απλή μέθοδος για να συνεισφέρει κάποιος:

- [NoteBook FanControl](#)



Μεγάλα έργα πλέον απαιτούν τη χρήση του Git:

- [VLC](#)
- [OpenRadioss](#)



Γιατί η διαχείριση ιστορικού είναι απαραίτητη

Εισαγωγή
στο Git

GreekLUG

Εισαγωγή

Εγκατά-
σταση

Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Τλικό

Σε μικρότερα έργα λογισμικού το Git είναι η αναμενόμενη και πιο απλή μέθοδος για να συνεισφέρει κάποιος:

- [NoteBook FanControl](#)

Μεγάλα έργα πλέον απαιτούν τη χρήση του Git:

- [VLC](#)

Sending Patches VLC

Contents [hide]

- 1 [How to produce a patch for VLC](#)
- 2 [Writing an appropriate description](#)
- 3 [Check List](#)
- 4 [Sending it to the vlc-devel list](#)
- 5 [Following your patch](#)
- 6 [Getting your patch merged](#)

How to produce a patch for VLC

- Get a modern Git version, 1.7 or higher.
- Make your changes and commit them.
- Check your commit.
- Produce a [patch](#) according to [the Git page](#), but **don't send it yet**. Read the following before sending.

Writing an appropriate description

- The patch email's subject **should** be prefixed by "[PATCH]".
- You **should** include a description that will be the commit log message of your patch.
- A more **exhaustive explanation** is also welcomed along with your patch. This could be the **second paragraph** of your commit log.

- [OpenRadioss](#)



Γιατί η διαχείριση ιστορικού είναι απαραίτητη

Εισαγωγή
στο Git

GreekLUG

Εισαγωγή

Εγκατά-
σταση

Δικτυακά
αποθετήρια

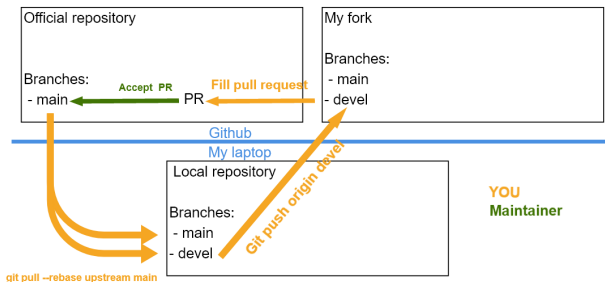
Βοήθεια
κι Τλικό

Σε μικρότερα έργα λογισμικού το Git είναι η αναμενόμενη και ποιο απλή μέθοδος για να συνεισφέρει κάποιος:

- [NoteBook FanControl](#)

Μεγάλα έργα πλέον απαιτούν τη χρήση του Git:

- [VLC](#)
- [OpenRadioss](#)





Πρόγραμμα

Εισαγωγή
στο Git

GreekLUG

Εισαγωγή

Εγκατά-
σταση

Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Τλικό

- Εισαγωγή και βασική χρήση του Git
- Αναπαράσταση της ιστορίας στο Git και παράλληλη εργασία με πολλά αποθετήρια
- Λειτουργίες του Git για τη διευκόλυνση παραγωγής κώδικα
- Εργαλεία συστημάτων όπως διακομιστές Git, CI/CD, διαχείριση μεγάλων αρχείων (LSF), και διαχείριση εξαρτήσεων (Submodules)



Τι είναι το Git

Εισαγωγή
στο Git

GreekLUG

Εισαγωγή

Εγκατά-
σταση

Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Υλικό



Ένα δωρεάν λογισμικό ανοικτού κώδικα για έλεγχο εκδόσεων.

Προσφέρει:

- παρακολούθηση αλλαγών σε οποιοδήποτε σύνολο αρχείων,
- συντονισμό της εργασίας μεταξύ προγραμματιστών που αναπτύσσουν συνεργατικά τον πηγαίο κώδικα.



Τι είναι το Git

Εισαγωγή
στο Git

GreeklUG

Εισαγωγή

Εγκατά-
σταση

Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Τυλικό

Ο σχεδιασμός του Git στοχεύει:

- ταχύτητα και αποκρισιμότητα στη λειτουργία,
- εξασφάλιση της ακεραιότητας των δεδομένων,
- υποστήριξη για κατανεμημένες μη γραμμικές ροές εργασίας.

Αποκεντρωμένος έλεγχος εκδόσεων

Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του Git είναι ότι ο κάθε κατάλογος Git είναι ένα πλήρες αποθετήριο με πλήρες ιστορικό και πλήρεις δυνατότητες παρακολούθησης εκδόσεων, ανεξάρτητα από την πρόσβαση στο δίκτυο ή έναν κεντρικό διακομιστή!



Τι είναι το Git

Εισαγωγή
στο Git

GreekLUG

Εισαγωγή

Εγκατά-
σταση

Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Τυλικό



Ξεκίνησε το 2005 από τον **Linus Torvalds** ως εργαλείο για την ανάπτυξη του πυρήνα των Linux και βασικός του συντηρητής είναι ο **Junio Hamano**.

Τεχνικές λεπτομέρειες

Κώδικας: κυρίως C, με το GUI και πρόσθετα scripts σε Shell script, Perl, Tcl, και Python

Λ/Σ: POSIX (Linux, macOS, Solaris, AIX), Windows

Άδεια: διανέμεται μόνο με άδεια χρήσης GPL-2.0

Url: <https://git-scm.com>

Αποθετήριο: <https://git.kernel.org/pub/scm/git/git.git>

Τελευταία σταθερή έκδοση: 2.40.1



Μετά από αυτή τη παρουσίαση θα μπορείτε να:

- 1 Να εγκαθιστάτε την έκδοση του Git που επιθυμείτε σε ένα νέο σύστημα
- 2 Να ρυθμίζετε τη συμπεριφορά του Git σε επίπεδο συστήματος, χρήστη, κι αποθετηρίου
- 3 Να δημιουργείτε και να ρυθμίζετε αποθετήρια σε δικτυακές υπηρεσίες με τη χρήση κλειδιών
- 4 Να ψάχνετε αποτελεσματικά βοήθεια για τις εντολές του Git

Εισαγωγή
στο Git

GreekLUG

Εισαγωγή

Εγκατά-
σταση

Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Τζλικό



Εισαγωγή
στο Git

GreekLUG

Εισαγωγή

Εγκατά-
σταση

Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Τλικό

Εγκατάσταση και ρύθμιση Git



Εγκατάσταση Git

Εισαγωγή
στο Git

GreekLUG

Εισαγωγή

Εγκατά-
σταση

Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Υλικό

GNU/Linux:

Debian based

```
$ apt install git git-gui  
$ git --version
```

Red Hat based

```
$ yum install git git-gui  
$ git --version
```

MacOS:

standalone: <https://sourceforge.net/projects/git-osx-installer/files/>
homebrew: `brew install git`

Windows:

- Αυτόνομη εγκατάσταση από: <https://gitforwindows.org/>
- περιέχει: git bash + git gui + Shell Integration



Βασική ρύθμιση Git

Εισαγωγή
στο Git

GreekLUG

Εισαγωγή

Εγκατά-
σταση

Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Τλικό

- Εντολή: `git config`
- Το `git config` γράφει στο local level από προεπιλογή

Τοποθεσίες

- Local: μέσα στο κάθε αποθετήριο
 Εντολή: `git config --local`
 Αρχείο: `.git/config`
- User: επίπεδο χρήστη
 Εντολή: `git config --global`
 Αρχείο: `/home/user/.gitconfig`
- System: επίπεδο συστήματος
 Εντολή: `git config --system`
 Αρχείο: `/etc/gitconfig`



Βασική ρύθμιση Git

Εισαγωγή
στο Git

GreeklUG

Εισαγωγή

Εγκατά-
σταση

Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Υλικό

Ρυθμίσεις μετά από νέα εγκατάσταση

```
$ git config --global user.name "GreeklUG"  
$ git config --global user.email "info@greeklug.gr"  
$ git config --global core.editor "vim"
```

Εμφάνιση ρυθμίσεων

```
$ git config --list  
$ git config --list --show-origin
```

Επεξεργασία αρχείου ρυθμίσεων

```
$ git config --edit --global
```

Βοήθεια / πρόσθετα options

```
$ git config --help
```



Εισαγωγή
στο Git

GreekLUG

Εισαγωγή

Εγκατά-
σταση

Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Τζλικό

Εισαγωγή στη δημιουργία και χρήση δικτυακών αποθετηρίων



Χρήση αποθετηρίου σε δικτυακή υπηρεσία

Εισαγωγή
στο Git
GreekLUG

Εισαγωγή
Εγκατά-
σταση

Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Τζλικό

- Συχνά τα αποθετήρια διατηρούνται σε δικτυακές υπηρεσίες
- Αντιγραφή αποθετηρίου: `git clone <URL>`
- Για παράδειγμα στο GitLab:

The screenshot shows the GitLab interface for a repository named 'Maven based JSF-JPA'. The repository is owned by 'Georgios Kafanas' and has 14 commits, 2 branches, and 3 tags. The current commit is 'eef388e2' with the message 'Added two possible forms of calls to a filtering condition.' The file structure includes 'src/main', '.gitignore', 'README.md', and 'pom.xml'. The 'Clone' button is circled in red, and the cloning options are listed below it:

- Clone with SSH: `git@gitlab.com:gkaf/eaven-based`
- Clone with HTTPS: `https://gitlab.com/gkaf/eaven-b`
- Open in your IDE: Visual Studio Code (SSH), Visual Studio Code (HTTPS), IntelliJ IDEA (SSH), IntelliJ IDEA (HTTPS)

At the bottom, there is a section titled 'Create a Primefaces JSF project with Maven and Wildfly' with a link to a forum post in Medium.



Χρήση αποθετηρίου σε δικτυακή υπηρεσία

Εισαγωγή
στο Git
GreekLUG

Εισαγωγή

Εγκατά-
σταση

Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Υλικό

Η υπηρεσία (GitLab) μπορεί να χρησιμοποιηθεί με 2 πρωτόκολλα:

HTTPS : `git clone https://gitlab.com/gkaf/maven-based-jsf-jpa.git`

SSH : `git clone git@gitlab.com:gkaf/maven-based-jsf-jpa.git`

- Πρέπει να εισάγουμε τον κωδικό της υπηρεσίας σε **κάθε συνδιαλλαγή!**
- Μπορούμε να θέσουμε ένα κλειδί για το πρωτόκολλο SSH για να αποφύγουμε τη συχνή επανεισαγωγή του κωδικού.
- Αποφύγετε όπου μπορείτε το πρωτόκολλο HTTPS, δεν επιτρέπει την ρύθμιση κλειδιού.



Χρήση αποθετηρίου σε δικτυακή υπηρεσία

Εισαγωγή
στο Git

GreekLUG

Εισαγωγή

Εγκατά-
σταση

Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Τυλικό

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Πιθανότατα το παράθυρο εντολών δεν θα εμφανίσει (*) στην εισαγωγή *passphrase* για να κρύψει τον αριθμό χαρακτήρων.

Εισαγωγή *passphrase* σε τερματικό GNU/Linux

- Τι μπορεί να περιμένεις:

```
Enter passphrase (empty for no passphrase): *****
```

- Τι εμφανίζεται:

```
Enter passphrase (empty for no passphrase):
```



Κρυπτογραφία δημόσιου κλειδιού

Εισαγωγή
στο Git

GreekLUG

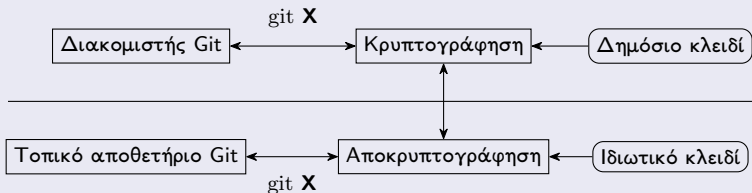
Εισαγωγή

Εγκατά-
σταση

Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Τλικό

Ανταλλαγή μηνύματος με δημόσιο κλειδί



X = clone, fetch, push, ...

Διαχείριση κλειδιών

- Δημόσιο κλειδί = σχεδιάγραμμα για κατασκευή κλειδαριών για το ιδιωτικό κλειδί
- Το ιδιωτικό κλειδί είναι το μόνο που μπορεί να ανοίξει τις κλειδαριές
- **Ποτέ δεν δημοσιοποιούμε το ιδιωτικό κλειδί!**
- Η ανταλλαγή μηνυμάτων περιλαμβάνει κι άλλα στάδια χωρίς να αλλάζει η γενική ιδέα για τη διαχείριση των κλειδιών



Δημιουργία κλειδιού SSH

Εισαγωγή
στο Git
GreeklUG

Εισαγωγή
Εγκατά-
σταση
Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Υλικό

Κλειδί για ED25519

- Εντολή: `ssh-keygen -t ed25519 -C "info@greeklug.gr"`

```
$ ssh-keygen -t ed25519 -C "info@greeklug.gr"
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter file in which to save the key (/home/seminar/.ssh/id_ed25519):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/seminar/.ssh/id_ed25519
Your public key has been saved in /home/seminar/.ssh/id_ed25519.pub
The key fingerprint is:
SHA256: xnM01inIHBGmr3Q+7AL89xEyE+PE8ESMXsB5Y6Hio94 info@greeklug.gr
```

- *passphrase*: Χρησιμοποιείται για επιπλέον ασφάλεια.
- Συχνά αποθηκεύεται στο cache μετά τη πρώτη χρήση για ευκολία.

Κρυπτογράφηση με δημόσιο κλειδί

- `id_ed25519`: **ιδιωτικό** τμήμα κλειδιού, δεν δημοσιεύεται ποτέ!
- `id_ed25519.pub`: **δημόσιο** τμήμα κλειδιού



Προσθήκη κλειδιού σε δικτυακή υπηρεσία

Εισαγωγή
στο Git
GreekLUG

Εισαγωγή
Εγκατά-
σταση
Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Τυλικό

Προσθήκη κλειδιού στο Gitlab

The screenshot shows the 'User Settings' page for 'SSH Keys'. On the left is a navigation menu with options like Profile, Account, Billing, Applications, Chat, Access Tokens, Emails, Password, Notifications, SSH Keys (highlighted), GPG Keys, Preferences, Active Sessions, Authentication Log, and Usage Quotas. The main content area has a search bar and sections for 'SSH Keys' (with a description and a 'Learn more' link), 'SSH Fingerprints' (with a description and a link to 'current instance configuration'), and 'Add an SSH key'. The 'Add an SSH key' section includes a 'Key' input field, a 'Title' field (with an example 'MacBook key'), a 'Usage type' dropdown (set to 'Authentication & Signing'), and an 'Expiration date' field (set to '2024-04-18'). A note below the expiration date states: 'Optional but recommended. If set, key becomes invalid on the specified date.' At the bottom of this section is an 'Add key' button.

- Αντιγράψτε τα περιεχόμενα του `~/.ssh/id_ed25519.pub` στο πεδίο "Key".
- Ελέγξτε ότι το κλειδί προστέθηκε.



Προσθήκη κλειδιού σε δικτυακή υπηρεσία

Εισαγωγή
στο Git
GreekLUG

Εισαγωγή
Εγκατά-
σταση
Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Υλικό

Διαγραφή κλειδιού από το Gitlab

Your SSH keys (2)

gkaf@serres-st
🔗 e8:9b:97:87:84:9b:7d:13:5b:45:e9:c7:7b:e6:f3:4d
Created 1 month ago
Last used: Unavailable ⓘ Expires: Never Usage type: Authentication & Signing
[Revoke](#) [Remove](#)

gkaf@serres
🔗 5d:e1:2a:71:59:da:eb:84:55:ae:c9:a9:f6:4c:18:0a
Created 10 months ago
Last used: Unavailable ⓘ Expires: Never Usage type: Authentication & Signing
[Revoke](#) [Remove](#)

Remove: Χρησιμοποιήστε για την αφαίρεση του κλειδιού.

Revoke: Χρησιμοποιήστε μόνο σε περίπτωση που το κλειδί έχει απολεστεί, σημειώνει όλες τις αποθέσεις που υπεγράφησαν με το κλειδί ως αναξιόπιστες.



Εισαγωγή
στο Git

GreekLUG

Εισαγωγή

Εγκατά-
σταση

Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Τλικό

Εγχειρίδια, πληροφορίες, κι επιπλέον υλικό για το Git



Αναζήτηση βοήθειας για εντολές Git

Εισαγωγή
στο Git

GreeKLUG

Εισαγωγή

Εγκατά-
σταση

Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Τλικό

Γρήγορη βοήθεια Git

```
$ git --help
```

Εγχειρίδιο Git

```
$ man git
```

Βοήθεια για κάποια εντολή (π.χ. config)

```
$ git config --help  
$ git help config  
$ man git-config  
$ man git config
```

- Όλες οι μέθοδοι για αναζήτησης βοήθειας για κάποια εντολή είναι ισοδύναμοι.



Υλικό για το Git

Εισαγωγή
στο Git

GreekLUG

Εισαγωγή

Εγκατά-
σταση

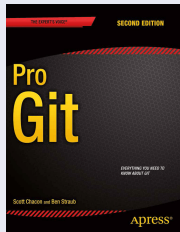
Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Υλικό

Git SCM

Στην επίσημη σελίδα του Git

- Online documentation:
<https://git-scm.com/docs/>
- Online book:
<https://git-scm.com/book/en/v2>



Online courses

- The Missing Semester of Your CS Education — Version Control (Git):
<https://missing.csail.mit.edu/2020/version-control/>
- Software Carpentry — Version Control with Git:
<http://swcarpentry.github.io/swc-releases/2017.08/git-novice/>
- This course will appear in: <https://repo.greeklug.gr>



Εισαγωγή
στο Git

GreekLUG

Εισαγωγή

Εγκατά-
σταση

Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Τλικό

Ευχαριστούμε!



Εισαγωγή
στο Git

GreekLUG

Εισαγωγή

Εγκατά-
σταση

Δικτυακά
αποθετήρια

Βοήθεια
κι Υλικό

Το αρχείο της παρουσίασης από την Ελληνική Ένωση Φίλων
ΕΛ/ΛΑΚ (GreekLUG) διέπεται από την άδεια:

*Creative Commons Αναφορά Δημιουργού - Μη Εμπορική
Χρήση - Παρόμοια Διανομή 4.0 Διεθνές (CC BY-NC-SA 4.0)*

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.el>

Ελληνική Ένωση Φίλων Ελεύθερου Λογισμικού — GreekLUG

<https://www.greeklug.gr/>