

Suivez cette présentation sur votre ordinateur :

<https://github.com/louvainlinux/atelier-git>

Préparez-vous à utiliser git :

- Sur les ordinateur Windows UCL ouvrez git bash
- Ou installez git sur votre ordinateur :
 - **Ubuntu** : `sudo apt-get install git`
 - **OS X** : <https://sourceforge.net/projects/git-osx-installer/>
 - **Windows** : <https://git-for-windows.github.io/>



Présentation Git

Un outil de collaboration puissant

Denis Pettens Pablo Gonzalez Alvarez Gaëtan Cassiers

10 octobre 2017

Louvain-li-Nux

- Cette présentation est sous license libre CC-BY 4.0.
- En ligne (slides en pdf et sources \LaTeX , exercices...) :
<https://github.com/louvainlinux/atelier-git>

1. Introduction
2. Installation et configuration
3. Premier pas avec la ligne de commande
4. Premier pas avec Git
5. Les branches
6. Le travail en groupe

Introduction

Comment gérez-vous actuellement un projet ?

- L'envoyer à travers un message sur Facebook, ... (**Très mauvaise idée**)
- L'envoyer par mail (**Un peu moins**)
- Utiliser une Dropbox, Google Drive, ... (**Déjà mieux mais toujours risqué ou manque de fonctionnalités**)

Solution : Utiliser un **système de gestion de version décentralisé** (Distributed Version Control System (DVCS) pour les anglophiles).

- **Version** Enregistre des « instantanés » du projet.
- **Gestion** Revenir en arrière, voir des différences, fusionner des modifications.
- **Décentralisé** Chacun travaille sur sa copie, et on fusionne les modifications.
- **Projet** n'importe quel répertoire (« dossier »). Donc n'importe quoi !

Et Git dans tout ça ?

- Git a été créé en 2005 par **Linus Torvalds** (auteur de Linux) ;

Ses avantages :

- Le plus connu et utilisé (90 % du marché, communauté très présente) ;
- Vitesse ;
- Facile d'utilisation mais aussi très puissant ;
- Distribué (pas besoin de connexion internet tout le temps) ;

Ses inconvénients :

- De nouveaux concepts
- Interface principale en ligne de commande
- Mais il existe aussi des interfaces graphiques

Installation et configuration

Ubuntu : `sudo apt-get install git`

OS X :

<https://sourceforge.net/projects/git-osx-installer/>

Windows : <https://git-for-windows.github.io/>

Configuration de base

Git a besoin de deux informations de base sur vous pour pouvoir travailler efficacement :

- **Nom et Prénom**

```
git config --global user.name "Jules Dupont"
```

- **Email**

```
git config --global user.email "jules.  
dupont@email.fr"
```

L'option `--global` permet de configurer git pour tous vos autres projets sur votre PC.

Configuration de base – Éditeur de textes

Linux

```
git config --global core.editor "gedit"
```

Windows

```
git config --global core.editor "notepad"
```

Mac

```
git config --global core.editor "TextEdit"
```

Premier pas avec la ligne de commande

Ligne de commande (aka shell), késako ?

Où suis-je :

```
$ pwd
```

Contenu du dossier actuel :

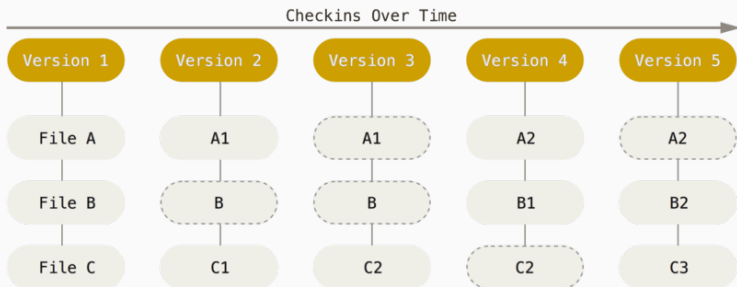
```
$ ls
```

Se déplacer :

```
$ cd <path> # aller a path  
$ cd .. # remonter d'un dossier
```

Premier pas avec Git

Concept : le commit



Les illustrations non-sourcées viennent de <https://git-scm.com/book>.

Commande : git init

- Initialise un dossier en un nouveau dépôt git.
- Exemple

```
$ mkdir newProject  
$ cd newProject  
$ git init
```

- Cela crée un sous-dossier .git où tout la magie de git se fait
- Vous mettrez tous les fichiers du projet dans newProject

Commande : git status

- git vous dit où vous en êtes.
- Exemple

```
$ git status
On branch master
Initial commit
nothing to commit (create/copy files and use
    "git add" to track)
```

- À utiliser sans modération !

Commande : git add

- Ajoute un fichier dans le projet git.
- Exemple

```
$ vi notes.txt # copier un fichier
$ git status
#[...]
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what
    will be committed)
    notes.txt
nothing added to commit but untracked files
  present (use "git add" to track)
$ git add notes.txt
#[...]
Changes to be committed:
  (use "git rm --cached <file>.." to unstage)
    new file:   notes.txt
```

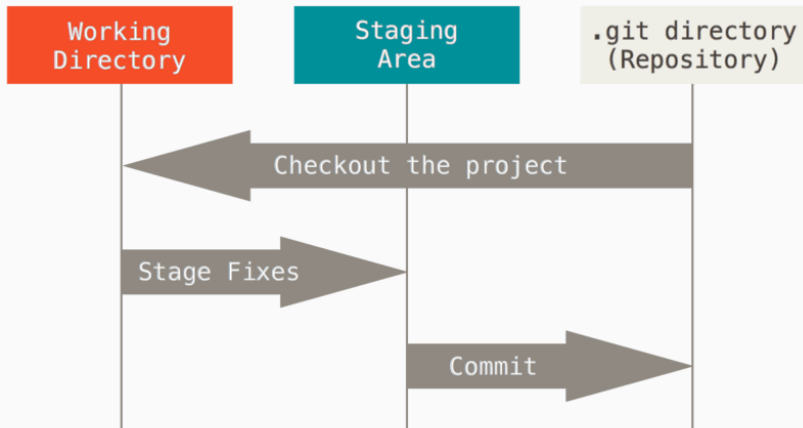
Commande : git commit

- Crée un commit sur base des fichiers ajoutés.
- Exemple

```
# toujours verifier ce qu'on commit
$ git status
#[...]
Changes to be committed:
  (use "git rm --cached <file>.." to unstage)
    new file:   notes.txt
$ git commit
# Ouvre un editeur de texte
# Editer, sauvegarder et fermer
[master (root-commit) 12f87b9] ajout de la
    premiere note
1 file changed, 1 insertion(+)
```

- Message de commit : décrit les changements effectués.

En résumé : le cycle de vie d'un fichier



Commande : git log

- Visualiser l'historique du projet
- Exemple

```
$ git log
commit 12f87b95caff8cbeb5ce0717528d77e27
Author: Louvain Linux<info@louvainlinux.org>
Date:    Sun Feb 26 17:51:16 2017 +0100

    ajout de le premiere note
```

- Ouvre parfois un pager. Se déplacer avec les flèches haut/bas, quitter avec q.

Astuce : de l'aide !

On peut trouver de l'aide :

- rapide : `git [command] -h`

```
$ git log -h
usage: git log [<options>] [<revision-range>]
      [--] <path>...
or: git show [<options>] <object>...

      -q, --quiet                suppress diff
                                output
      --source                    show source
[...]
```

- plus détaillée : `git [command] --help`

Exercice 1

```
$ mkdir newProject
$ cd newProject
$ git status
$ # Creer un fichier
$ git add monfichier.txt monfichier2.png
$ git commit
$ # Editer le message de commit
$ git log
```

Utile :

```
$ git --help # liste des commandes git
$ git [commande] --help
```

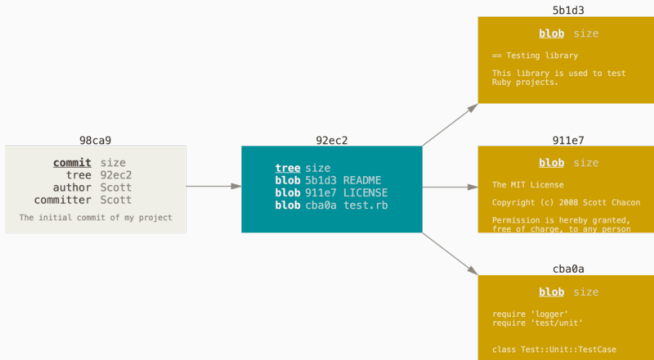
Bonus : regardez l'aide de `git mv` et de `git rm`.

Les branches

De derrière : les objets git

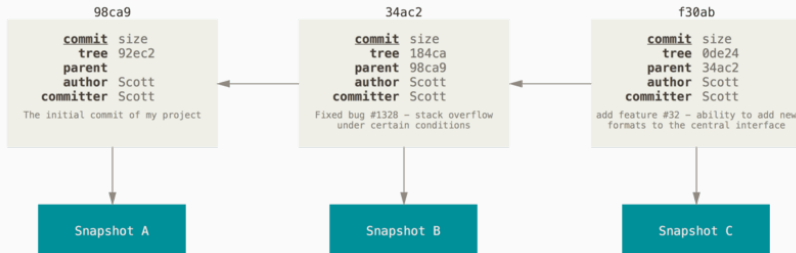
- Chaque commit a un identifiant :

12f87b95caff8cbeb5ce0717528d77e27db5669c.



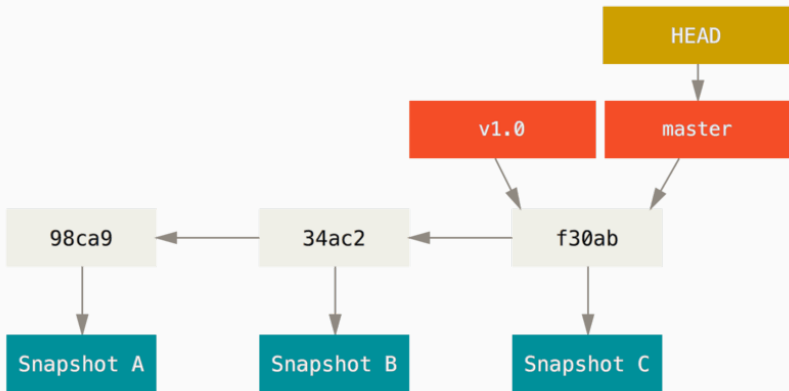
De derrière : les parents

- Chaque commit a un parent.



De derrière : les étiquettes

- On peut mettre des étiquettes sur des commits.
- HEAD est la position actuelle.

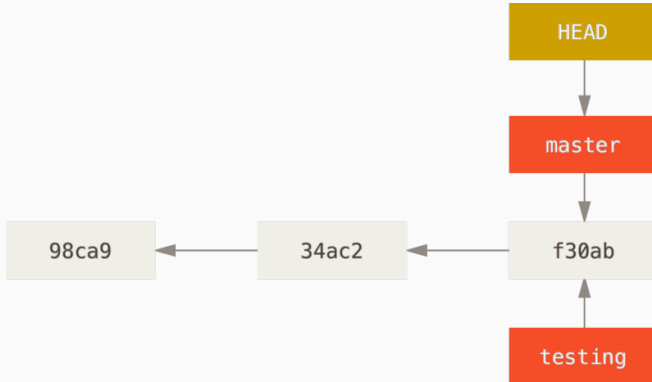


Commande : git branch

- Une branche est une nouvelle étiquette.

```
$ git branch testing
```

- La branche par défaut est master.

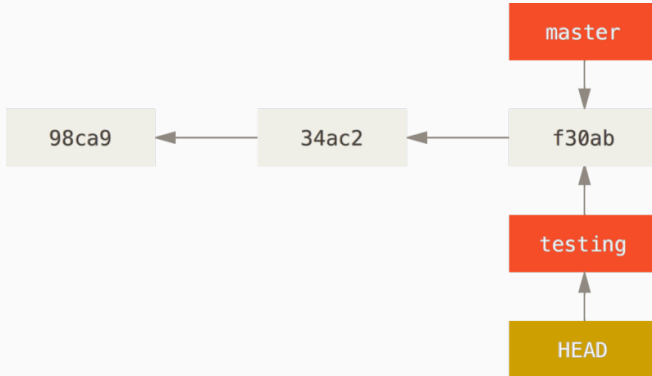


Commande : git checkout

- Permet de changer de branche.

```
$ git checkout testing
```

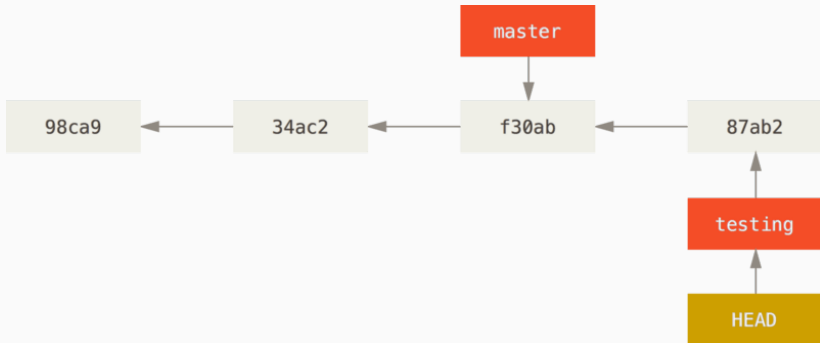
- La branche courante est celle qui suit les nouveaux commits.



Commande : git checkout (2)

- La branche courante est celle qui suit les nouveaux commits.

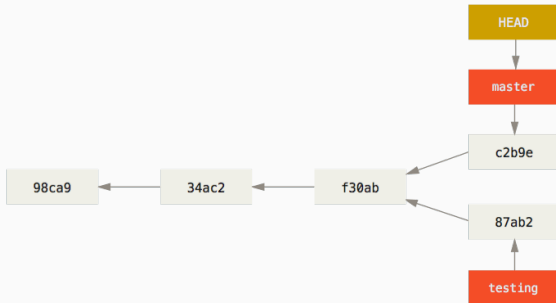
```
$ [Quelques changements]  
$ git commit
```



Branches divergentes

- Utilité : travailler sur des modifications indépendantes.

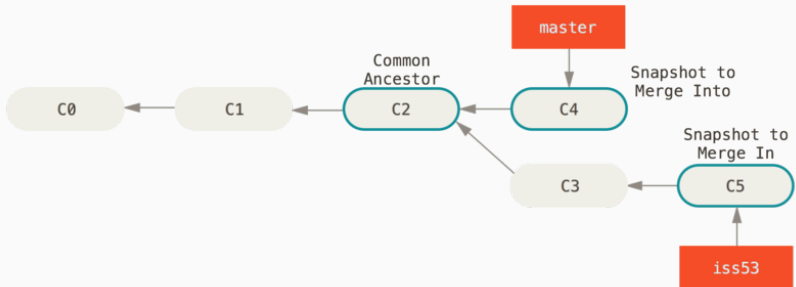
```
$ git checkout master  
$ [Quelques changements]  
$ git commit
```




```
$ git log --oneline --decorate --graph --all
* c2b9e (HEAD, master) made other changes
| * 87ab2 (testing) made a change
|/
* f30ab add feature #32 - ability to add new
  formats to the
* 34ac2 fixed bug #1328 - stack overflow under
  certain conditions
* 98ca9 initial commit of my project
```

Commande : git merge : fusionner des modifications

```
$ git checkout master
Switched to branch 'master'
$ git merge iss53
Merge made by the 'recursive' strategy.
index.html |      1 +
1 file changed, 1 insertion(+)
```



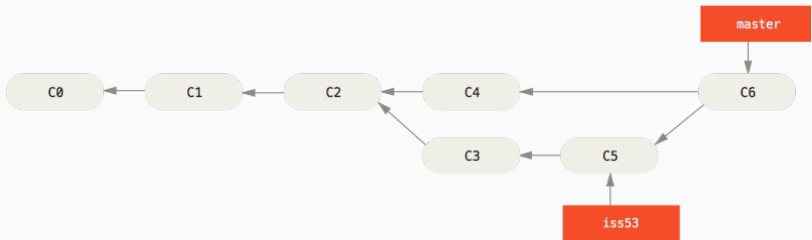
Commande : git merge iss53

```
$ git merge iss53
```

Merge made by the 'recursive' strategy.

```
index.html |      1 +
```

```
1 file changed, 1 insertion(+)
```



Conflicts

```
$ git merge iss53
Auto-merging index.html
CONFLICT (content): Merge conflict in index.html
Automatic merge failed; fix conflicts and then
    commit the result.

$ git status
On branch master
You have unmerged paths.
    (fix conflicts and run "git commit")

Unmerged paths:
    (use "git add <file>..." to mark resolution)
    both modified:      index.html
no changes added to commit (use "git add" and/or
    "git commit -a")
```

Conflits : résolution

```
<<<<<< HEAD:index.html
<div id="footer">contact : email.support@github.
    com</div>
=====
<div id="footer">
    please contact us at support@github.com
>>>>>> iss53:index.html
```

Editer le fichier, ou (**Attention** : supprime les modifications de la branche mergée!) `$ git checkout -- [fichier en conflit]`.

Puis

```
$ git add [fichier en conflit]
$ git commit
```

Exercice : les branches

- Les instructions pour les exercices sont à `https://github.com/louvainlinux/atelier-git/blob/master/ex1/enonce.md`.
- Essayez de le faire sans la solution.
- N'hésitez pas à poser des questions !

Le travail en groupe

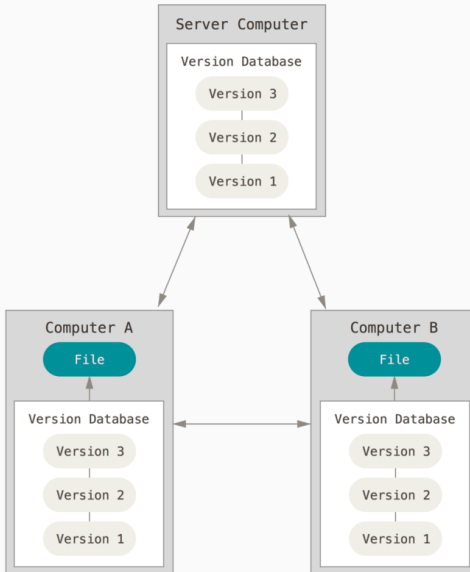


Bitbucket

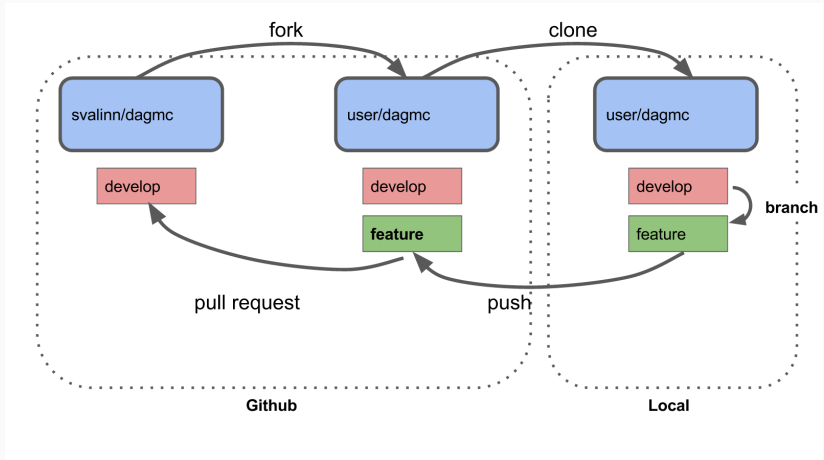


GitLab

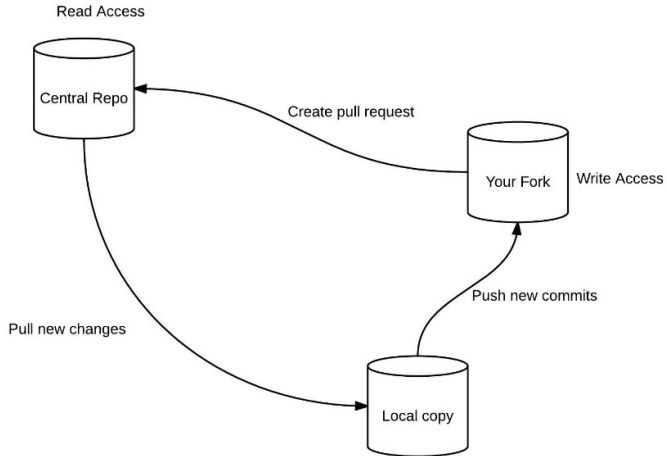
Distribué... comment se synchroniser ?



Mise en place



Méthode de travail



- Cloner un répertoire git depuis un serveur principal
- Exemple

```
git clone <url>
```

- Ajouter un serveur distant à votre répertoire git
- Exemple

```
git remote add origin <url>
```


- Récupérer les dernières modifications depuis le serveur principal
- Exemple

```
git pull origin
```


- Envoyer les dernières modifications locales sur le serveur principal
- Exemple

```
git push origin master
```

Exemple de collaboration avec GitHub

[Personal](#) [Open source](#) [Business](#) [Explore](#) [Pricing](#)

[Sign in](#) or [Sign up](#)




How people build software

Millions of developers use GitHub to build personal projects, support their businesses, and work together on open source technologies.

Use at least one letter, one numeral, and seven characters.

[Sign up for GitHub](#)

By clicking "Sign up for GitHub", you agree to our [terms of service](#) and [privacy policy](#). We'll occasionally send you account related emails.



Inform and Act

Read our official statements regarding recent executive orders and find resources to help you take action.

[Pull requests](#) [Issues](#) [Gist](#)

pgonzalezalv ▾



2 hours ago

qpeten edited the [louvainlinux/guide-installation](#) wiki



Edited Mac OS. [View the diff](#) »



3 hours ago

cassiersg pushed to **master** at [louvainlinux/atelier-git](#)



Sea7f61 Fix github URLs



3 hours ago

cassiersg pushed to **master** at [louvainlinux/atelier-git](#)



8b3738f Ajout exercice 2



cassiersg created branch **master** at [louvainlinux/atelier-git](#) 4 hours ago



cassiersg created repository [louvainlinux/atelier-git](#) 4 hours ago



13 hours ago

cassiersg pushed to **master** at [louvainlinux/atelier-git](#)



a8ba644 Fix download link in README



13 hours ago

cassiersg pushed to **master** at [louvainlinux/atelier-git](#)



676353c Add license & github references



a day ago

cassiersg pushed to **master** at [louvainlinux/atelier-git](#)



5dcdf16 Start update presentation for 2016-17/Q2

Repositories you contribute to ³

OpenWeek/Ingenious-uct-java-b...	2 ★
Gp2mv3/Syntheses	43 ★
louvainlinux/atelier-git	0 ★

Your repositories ¹⁵

[New repository](#)[All](#) [Public](#) [Private](#) [Sources](#) [Forks](#)

lingi1122
OpenWeek/Ingenious-uct-java-bac1
ingi1341-projet
git_repo
cnp3
Syntheses
KingOf13/LINMA1702Project
obronchain/LINGI-1131
os_project2
os_project1
SINF1252
reflections
recipes
task1402-projet

[Pull requests](#) [Issues](#) [Gist](#)

Create a new repository

A repository contains all the files for your project, including the revision history.

Owner



pgonzalezalv ▾

Repository name

Great repository names are short and memorable. Need inspiration? How about **solid-guide**.

Description (optional)



Public

Anyone can see this repository. You choose who can commit.



Private

You choose who can see and commit to this repository.



Initialize this repository with a README

This will let you immediately clone the repository to your computer. Skip this step if you're importing an existing repository.

Add .gitignore: **None** ▾

Add a license: **None** ▾



Create repository





This repository Search

Pull requests Issues Gist



pgonzalezalv / git

Unwatch 1

Star 0

Fork 0

Code

Issues 0

Pull requests 0

Projects 0

Wiki

Pulse

Graphs

Settings

Quick setup — if you've done this kind of thing before

or **HTTPS** **SSH** `https://github.com/pgonzalezalv/git.git`



We recommend every repository include a [README](#), [LICENSE](#), and [.gitignore](#).

...or create a new repository on the command line

```
echo "# git" >> README.md
git init
git add README.md
git commit -m "first commit"
git remote add origin https://github.com/pgonzalezalv/git.git
git push -u origin master
```



...or push an existing repository from the command line

```
git remote add origin https://github.com/pgonzalezalv/git.git
git push -u origin master
```



...or import code from another repository

You can initialize this repository with code from a Subversion, Mercurial, or TFS project.

Import code



This repository

Search

Pull requests

Issues

Gist



pgonzalezalv / git

Unwatch

1

Star

0

Fork

0

Code

Issues 0

Pull requests 0

Projects 0

Wiki

Pulse

Graphs

Settings

git / README.md or cancel

Edit new file

Preview

Spaces



2



No wrap



1 # git



This repository

Search

Pull requests

Issues

Gist



pgonzalezalv / git

Unwatch

1

★ Star

0

Fork

0

Code

Issues 0

Pull requests 0

Projects 0

Wiki

Pulse

Graphs

Settings

git /

.gitignore

or cancel

Want to use a .gitignore template?

Choose .gitignore: None

Edit new file

Preview

Spaces

2

No wrap

Enter file contents here



Personal Open source Business Explore Pricing

This repository

Search

Sign in or Sign up

You must be signed in to fork a repository

louvainlinux / atelier-git

Watch

6

Star

0

Fork

1

Code

Issues 4

Pull requests 0

Projects 0

Pulse

Graphs

Slides et exercices de la présentation de l'outil git du Louvain-l-Nux

git

tutorial

32 commits

1 branch

0 releases

3 contributors

CC-BY-4.0

Branch: master

New pull request

Find file

Clone or download

pgonzalezalv Merge branch 'master' of github.com:louvainlinux/atelier-git		Latest commit 6ae3da9 10 minutes ago
ex2	Ajout exercice 2	4 hours ago
src	Merge branch 'master' of github.com:louvainlinux/atelier-git	10 minutes ago
.gitignore	Re-organize the file structure	18 days ago
LICENSE	Add license file	18 days ago
README.md	Ajout exercice 2	4 hours ago
instructions.md	Fix github URLs	4 hours ago
main.pdf	Fix github URLs	4 hours ago
notes_TODO.txt	Ajout exercice 2	4 hours ago

README.md

https://github.com/fgogn?return_to=louvainlinux/atelier-git Présentation Git



This repository Search

Pull requests Issues Gist



pgonzalezalv / cnp3
forked from obonaventure/cnp3

Unwatch 1

Star 0

Fork 69

Code

Pull requests 0

Projects 0

Wiki

Pulse

Graphs

Settings

Computer Networking : Principles, Protocols and Practice

Edit

New Add topics

652 commits

2 branches

0 releases

18 contributors

Branch: master

New pull request

Create new file

Upload files

Find file

Clone or download

This branch is 13 commits behind obonaventure:master.

Pull request Compare

obonaventure committed on GitHub Merge pull request #208 from jadinm/master

Latest commit 249a1fe on 5 Oct 2016

Missions	transport exercises	6 years ago
blog	Start of new website	3 years ago
book-2nd	Clearer sentence	5 months ago
book-es	Some typos	3 years ago
book-fr	continuing translation	5 years ago
book	Changed multimode vs monomode	6 months ago
slides	update of the slides in keynote format. The pdf versions are not up t...	6 years ago
svg	exercises first week	4 years ago
svg1	Spanish translation started	5 years ago
website	update for 2016	5 months ago
README.rst	new top-level README for github	5 years ago

https://github.com/pgonzalezalv/cnp3/pull/new/master



This repository Search

Pull requests Issues Gist



pgonzalezalv / cnp3
forked from obonaventure/cnp3

Unwatch 1

Star 0

Fork 69

Code

Pull requests 0

Projects 0

Wiki

Pulse

Graphs

Settings

Comparing changes

Choose two branches to see what's changed or to start a new pull request. If you need to, you can also [compare across forks](#).

base fork: pgonzalezalv/cnp3 base: master ... head fork: obonaventure/cnp3 compare: master

✓ Able to merge. These branches can be automatically merged.

Create pull request

Discuss and review the changes in this comparison with others.



13 commits

7 files changed

0 commit comments

2 contributors



Commits on Nov 08, 2016



jadinn

Reorganization of exercises for TCP congestion

bc9bd09



Commits on Nov 09, 2016



obonaventure

Merge pull request #210 from jadinn/master

34b2554



obonaventure + obonaventure

added new exercises in web version

d382020



obonaventure + obonaventure

fixed typo

62cf10a



Commits on Nov 15, 2016



jadinn

Add bgp policies

0eb409c



obonaventure + obonaventure

typos

61fab3c

Exemple avec GitHub – Les commandes utiles

```
$ git clone https://github.com/username/  
  repo_name.git # cloner un repo GitHub  
$ git remote add origin https://github.com/  
  username/repo_name.git # ajouter un repo  
  GitHub a un repo git existant  
$ git pull origin master # recuperer les  
  modifications sur le repo GitHub  
$ git push origin master # envoyer des  
  modifications sur le repo GitHub
```

Pour aller plus loin ...

Références

- **La référence : Git book** : <https://git-scm.com/book>
- Github help : <https://help.github.com/>

GUI

- <https://git-scm.com/docs/gitk> (Installé par défaut sous Windows)
- <https://www.gitkraken.com/>
- <https://desktop.github.com/>
- D'autres : <https://git-scm.com/downloads/guis>

Github Student Pack

- <https://education.github.com/pack>

Questions ?