



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

Esercitazione 01: GIT

INGEGNERIA INFORMATICA

Git

Anno di corso: 1

Anno accademico di offerta: 2022/2023

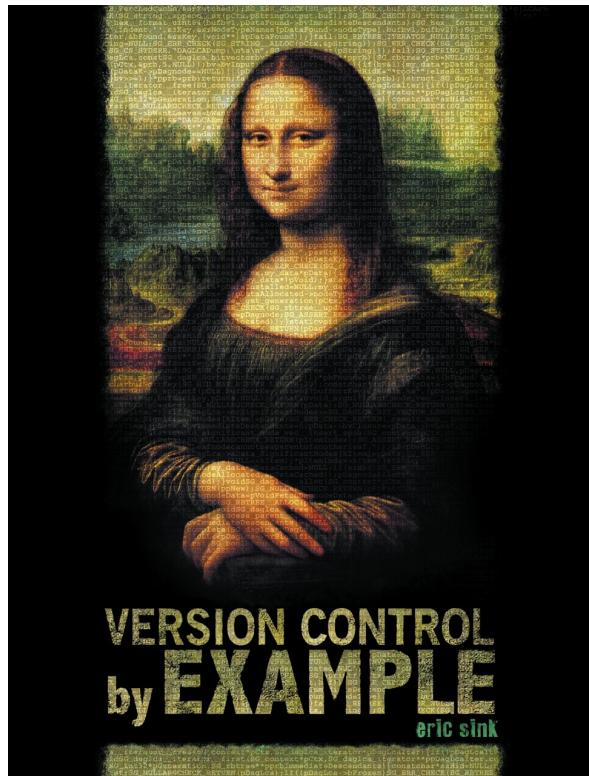
Crediti: 6

Prof. Claudio MENGHI

Dalmine

28 Febbraio 2023

Outline



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

Outline

- Basics of GIT
- GIT for collaboration Basics
- Branches in GIT Basics



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1 & User 2 & User 3: Action

```
git clone https://github.com/ProgrammazioneAdOggetti/ ProgrammazioneAdOggetti.git
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1 & User 2 & User 3: Action

```
git clone https://github.com/ProgrammazioneAdOggetti/ProgrammazioneAdOggetti.git
```

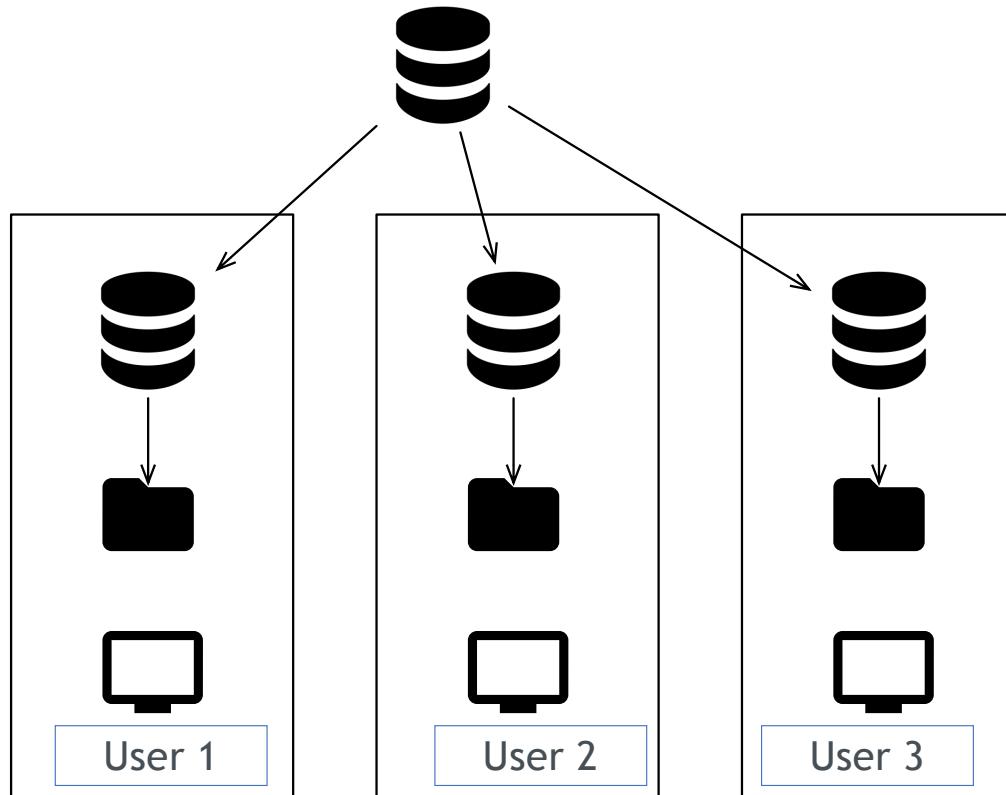
```
Cloning into '3K04'...
warning: You appear to have cloned an empty repository.
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1 & User 2 & User 3: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione



Repository REMOTO = Di Github



→ Repository Locale = mi permette anche di committare dove voglio

anche in assenza di internet



→ Directory.



→ Utente.

Repository: Disk Backup, contiene insiemi di cose

Staging Area: Dietro le quinte, situazione vicina e in preparazione con il

COMMIT

User 1 & User 2 & User 3: Action

cd ProgrammazioneAdOggetti



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione



Basics

User 1: Action

creare un file .txt file chiamato L_infinito.txt

ls -la



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Response

creare un file .txt file chiamato L_infinito.txt

ls -la

```
total 24
drwxr-xr-x  5 admin  staff  160 Sep 11 19:27 .
drwxr-xr-x  3 admin  staff   96 Sep 11 06:50 ..
-rw-r--r--@  1 admin  staff  6148 Sep 11 06:50 .DS_Store
drwxr-xr-x 14 admin  staff  448 Sep 10 23:05 .git
-rw-r--r--  1 admin  staff  205 Sep 10 22:53 L_infinito .txt
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Action

git status



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Response

```
On branch master
```

```
No commits yet
```

```
Untracked files:
```

```
(use "git add <file>..." to include in what will be committed)
```

```
L_infinito.txt
```

```
nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Action

```
git add L_infinito.txt
```

```
git status
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Response

```
On branch master

No commits yet

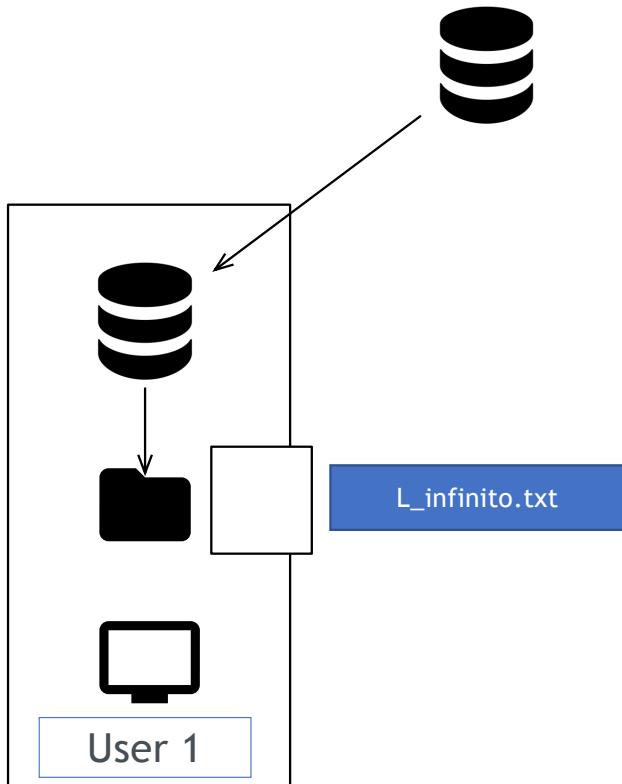
Changes to be committed:
  (use "git rm --cached <file>..." to unstage)
    new file:   L_infinito.txt
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Action

```
git commit -m "Adds the file L_infinito.txt"
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Response

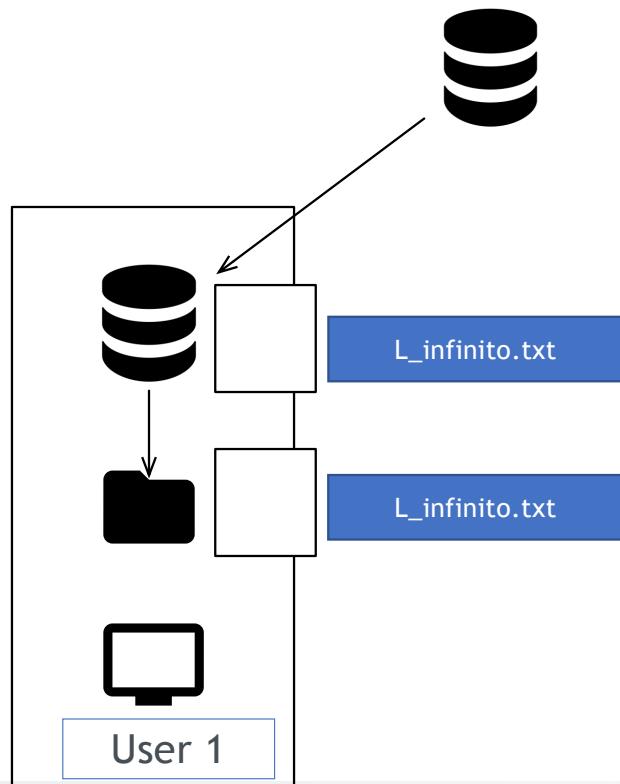
```
[master (root-commit) faddcbf] Adds the file L_infinito.txt  
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)  
create mode 100644 L_infinito.txt
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Action

git push



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Response

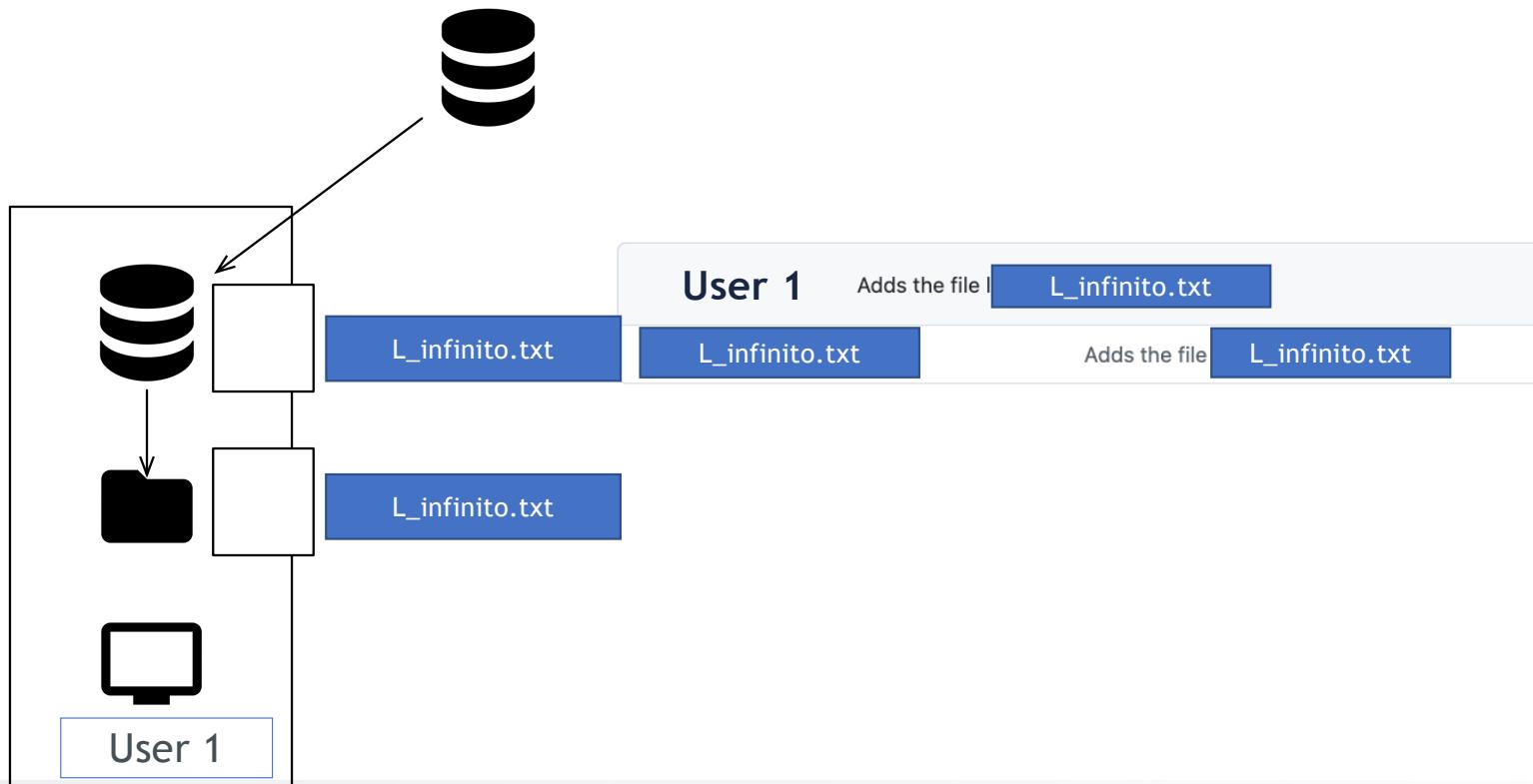
```
Enumerating objects: 3, done.  
Counting objects: 100% (3/3), done.  
Writing objects: 100% (3/3), 229 bytes | 229.00 KiB/s, done.  
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0  
To https://github.com/ ProgrammazioneAdOggetti/ ProgrammazioneAdOggetti  
 * [new branch] master -> master
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

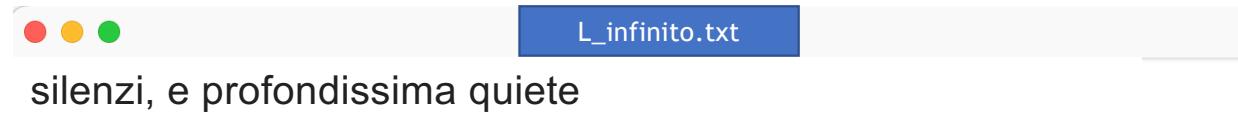
User 1: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Action



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Action

git status



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Response

```
On branch master
Your branch is up to date with 'origin/master'.

Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)
    modified:   L_infinito.txt

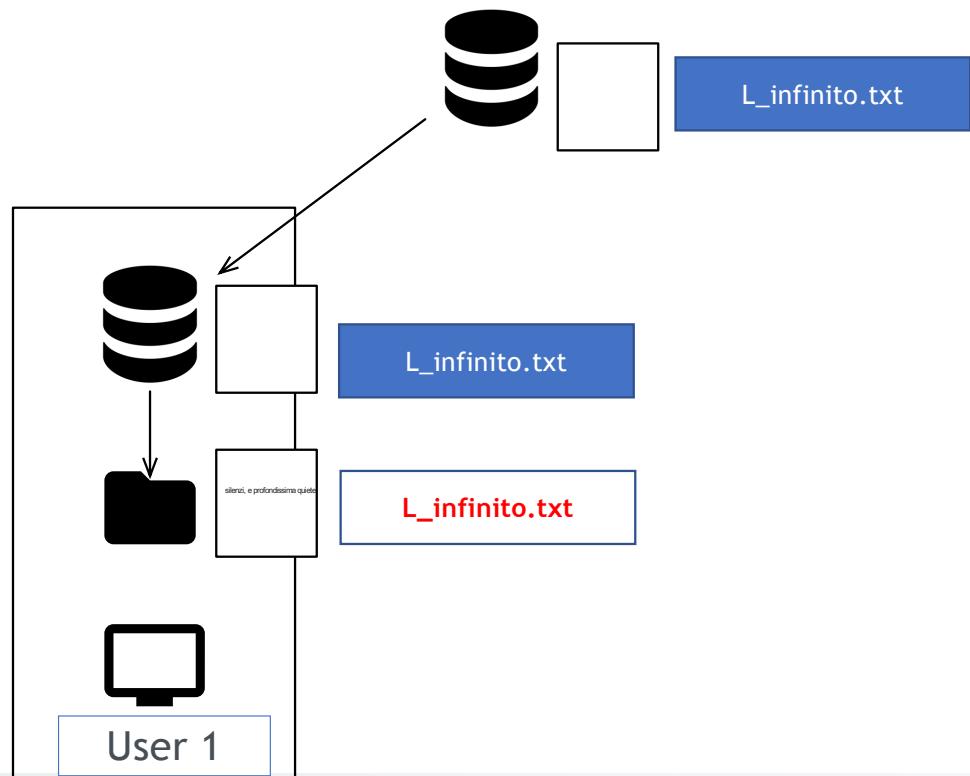
no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Action

```
git add L_infinito.txt
```

```
git status
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Response

```
On branch master
Your branch is up to date with 'origin/master'.
```

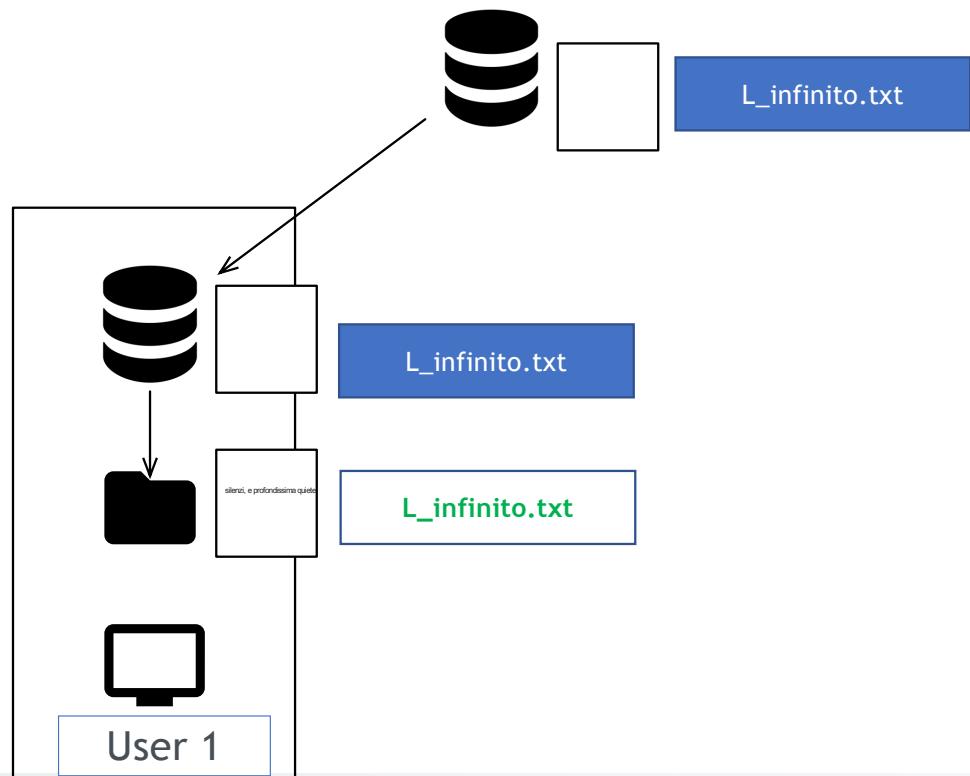
```
Changes to be committed:
(use "git restore --staged <file>..." to unstage)
    modified:   L_infinito.txt
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Action

git commit -m "Adds the sixth line of the lyrics"



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Response

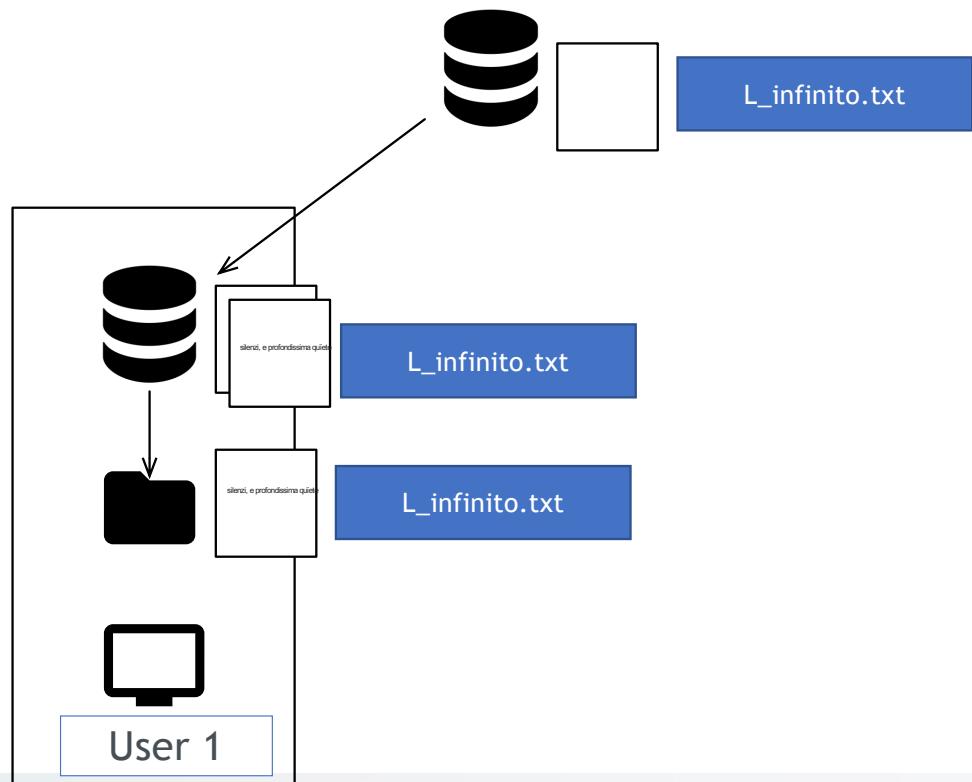
```
[master 2ef25cd] Adds  
 1_file changed, 1 insertion(+)
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Action

git status



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Response

```
On branch master
Your branch is ahead of 'origin/master' by 1 commit.
  (use "git push" to publish your local commits)

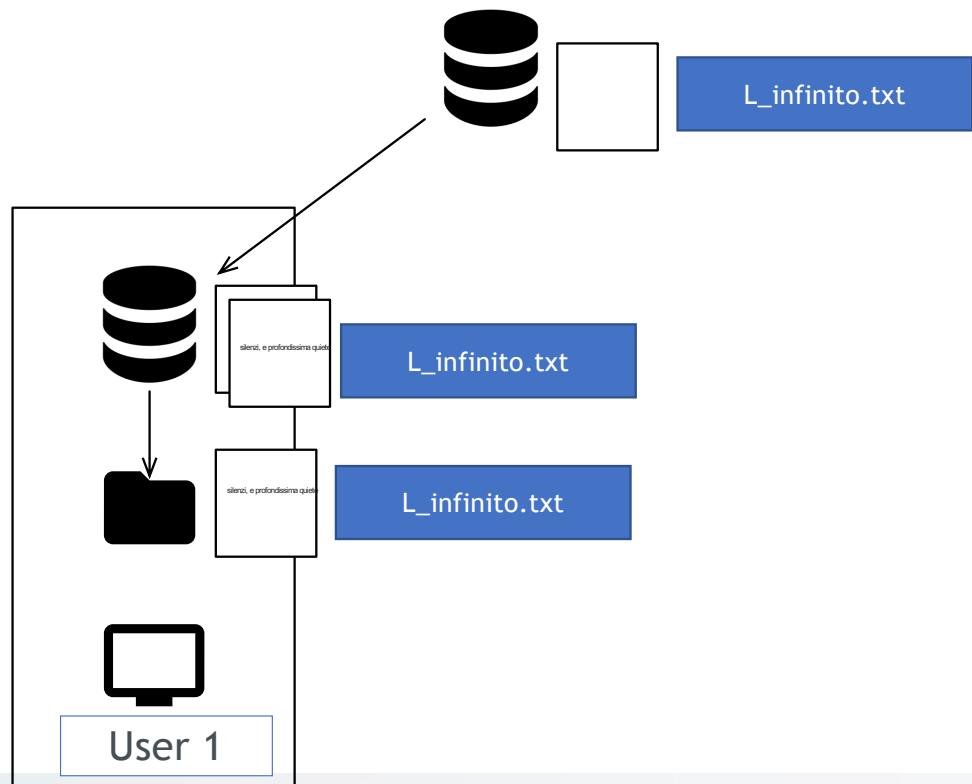
nothing to commit, working tree clean
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Action

git push



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Action

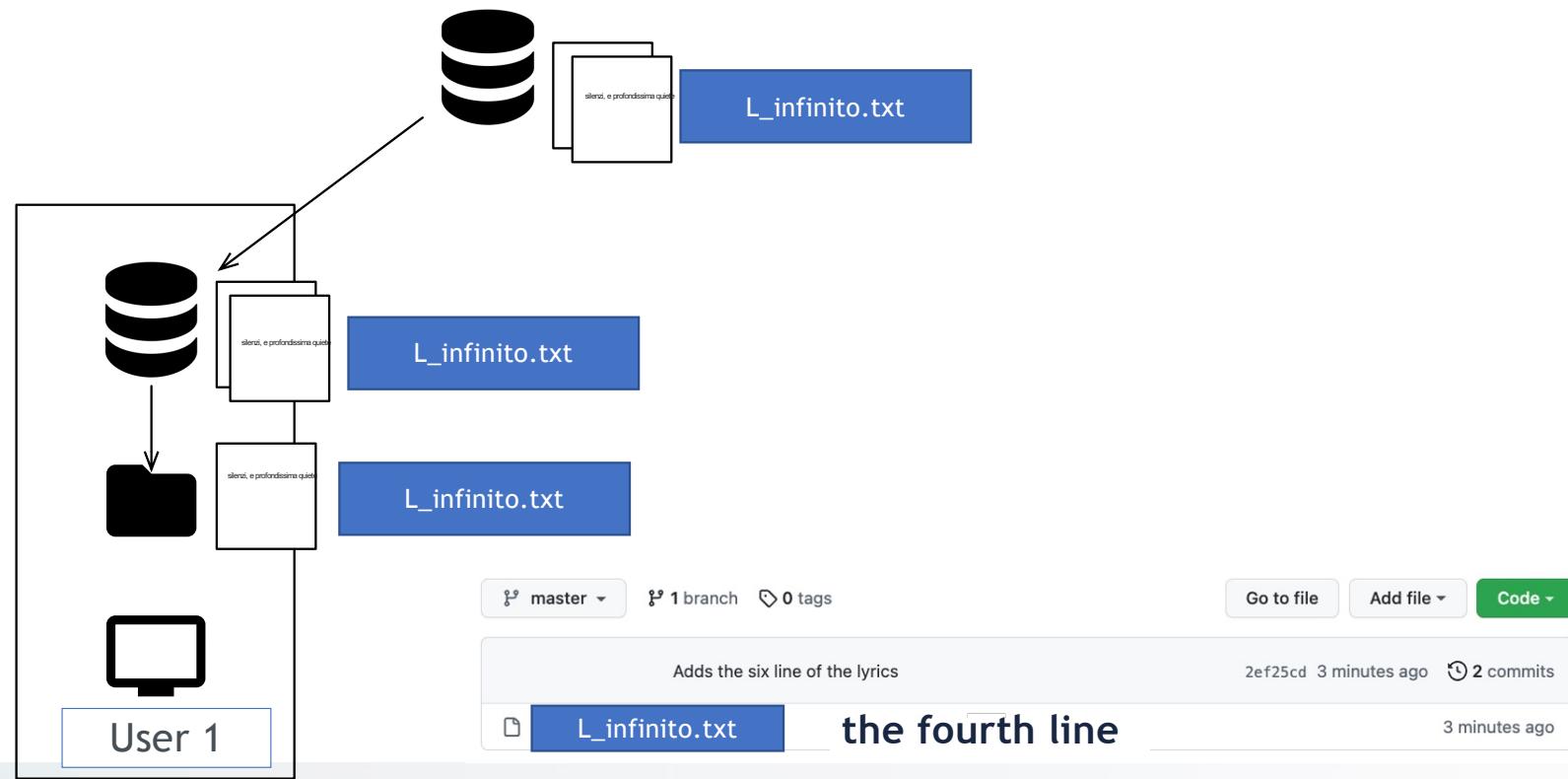
```
Enumerating objects: 5, done.  
Counting objects: 100% (5/5), done.  
Writing objects: 100% (3/3), 285 bytes | 285.00 KiB/s, done.  
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0  
To https://github.com/ ProgrammazioneAdOggetti/ ProgrammazioneAdOggetti  
  faddcbf..2ef25cd master -> master
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Explanation



User 1: Action

git status

```
● ● ● L_infinito.txt  
silensi, e profondissima quiete  
il cor non si spaura. E come il vento
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Response

```
On branch master
Your branch is up to date with 'origin/master'.

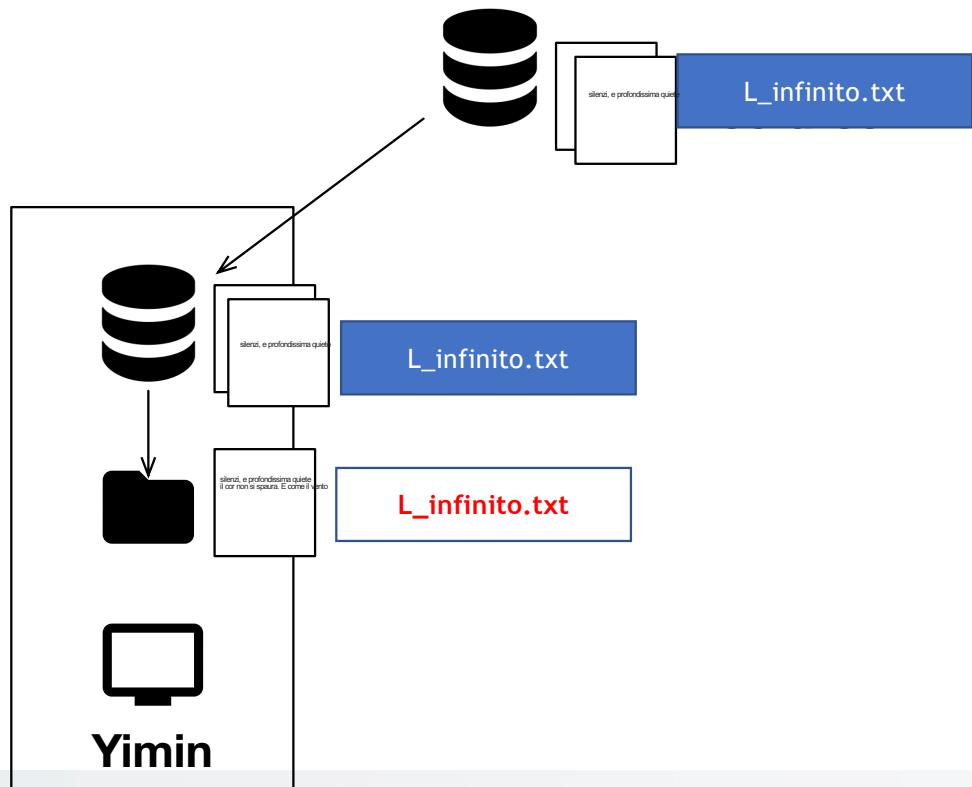
Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)
    modified:   L_infinito.txt
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Action

```
git add L_infinito.txt
```

```
git status
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Response

```
On branch master
Your branch is up to date with 'origin/master'.
```

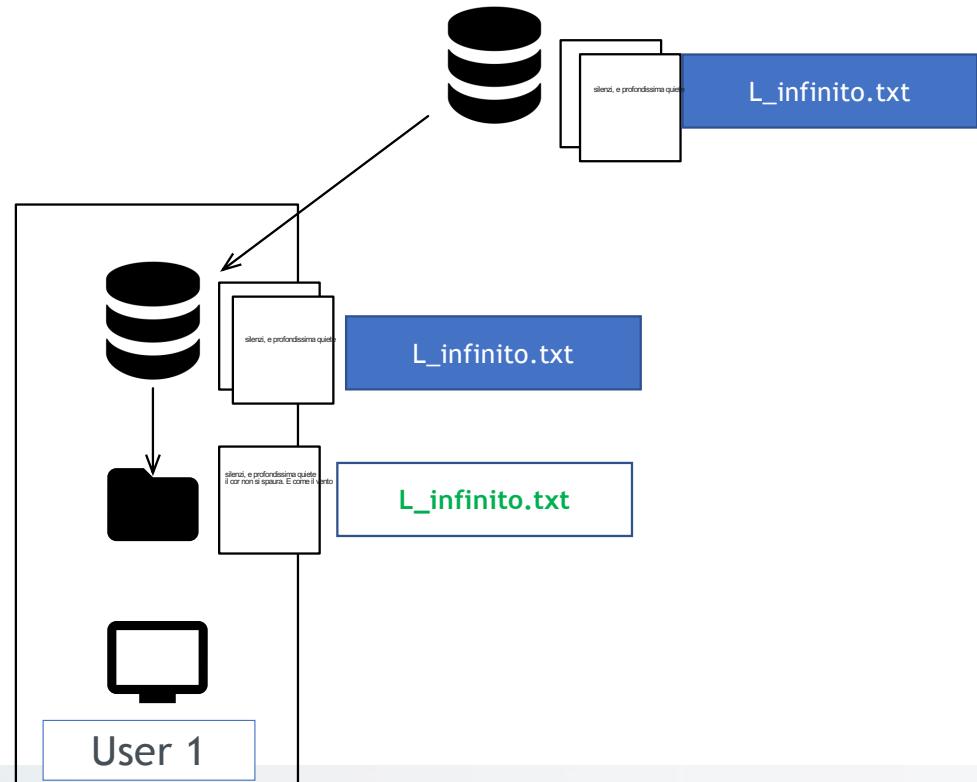
```
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
    modified:   L_infinito.txt
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Action

```
git commit -m "Adds the eighth line of the lyrics"
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Response

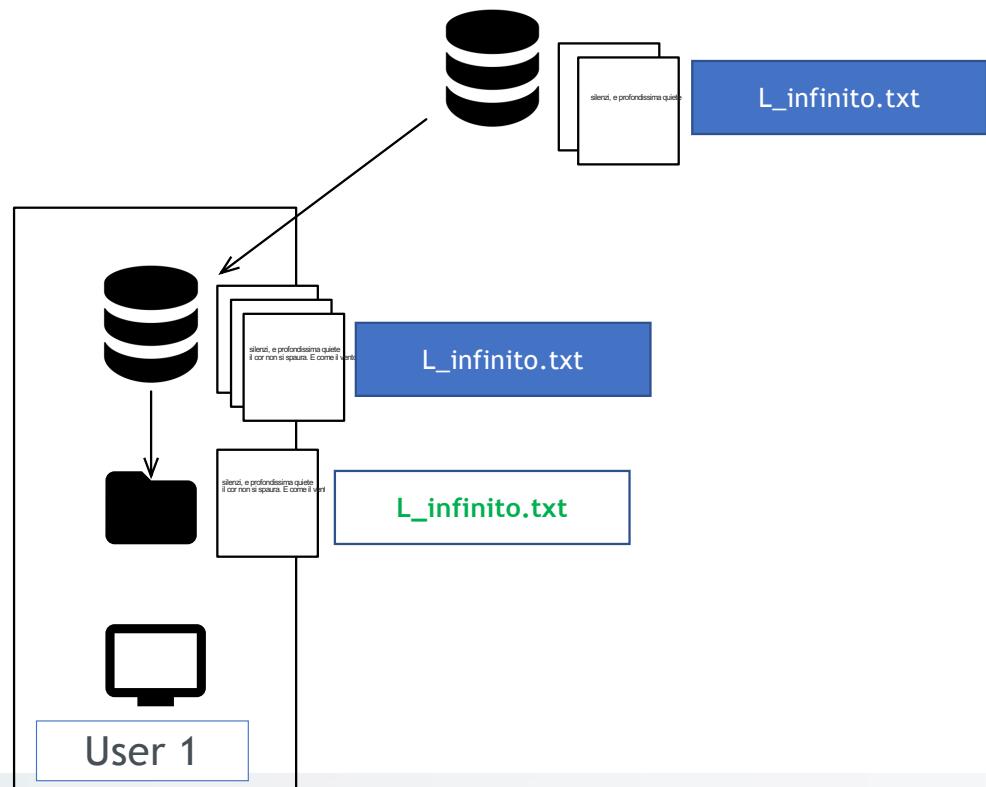
```
[master 4ce1196] Adds the line eighth of the lyrics  
| 1_file changed, 2 insertions(+), 1 deletion(-)
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Action

git push



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Response

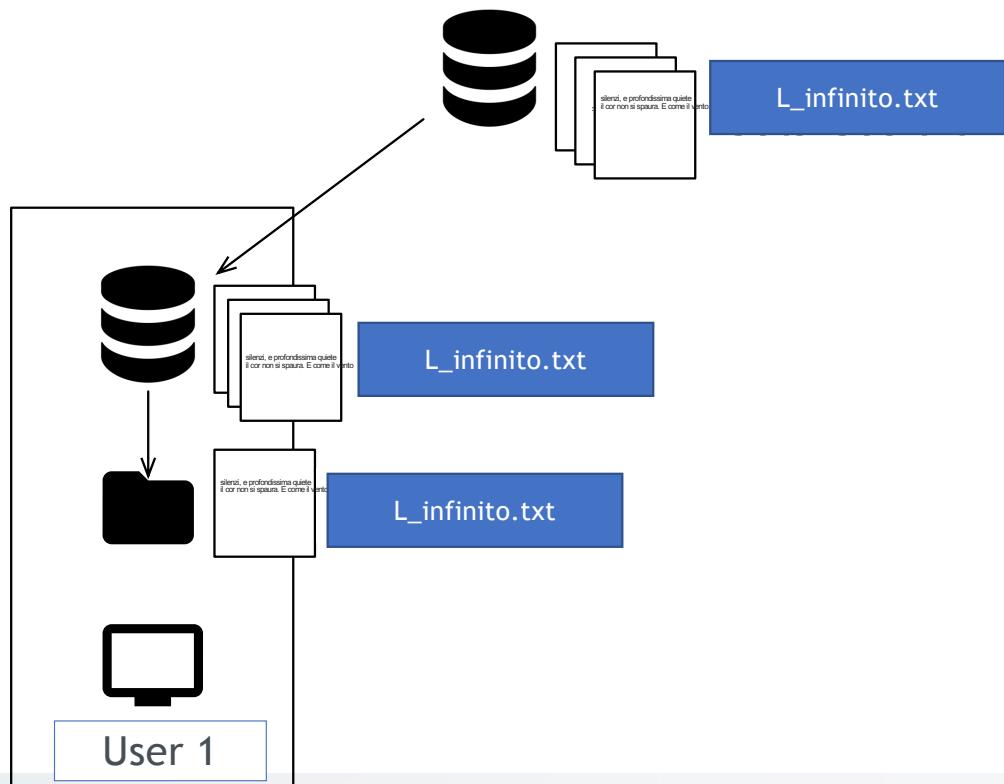
```
Enumerating objects: 5, done.  
Counting objects: 100% (5/5), done.  
Delta compression using up to 8 threads  
Compressing objects: 100% (2/2), done.  
Writing objects: 100% (3/3), 315 bytes | 315.00 KiB/s, done.  
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0  
To https://github.com/ ProgrammazioneAdOggetti/ ProgrammazioneAdOggetti  
    _2ef25cd..4ce1196  master -> master
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Action

git log



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 1: Response

```
commit 4ce1196dc58910bdad7ca41486a9ffe84a1a4e (HEAD -> master, origin/master)
```

Author: [REDACTED] <[REDACTED]>

Date: Sat Sep 10 22:31:04 2022 -0400

Adds the line eighth [REDACTED] of the lyrics

```
commit 2ef25cdc01ad9cfe25c2185947d49964e6ea0db1
```

Author: [REDACTED] <[REDACTED]>

Date: Sat Sep 10 22:16:23 2022 -0400

Adds the sixth [REDACTED] line of the lyrics

```
commit faddcbfffc4b489490b63c25318b39b1f4e4f5ac9
```

Author: [REDACTED] <[REDACTED]>

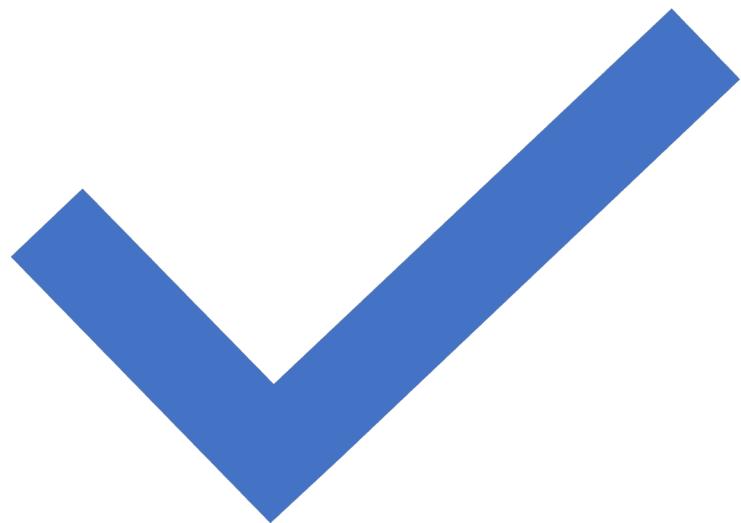
Date: Sat Sep 10 21:49:20 2022 -0400

Adds the file L_infinito.txt



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione



Collaboration



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 2: Action

git pull

OR

git fetch origin

git merge origin/master



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 2: Response

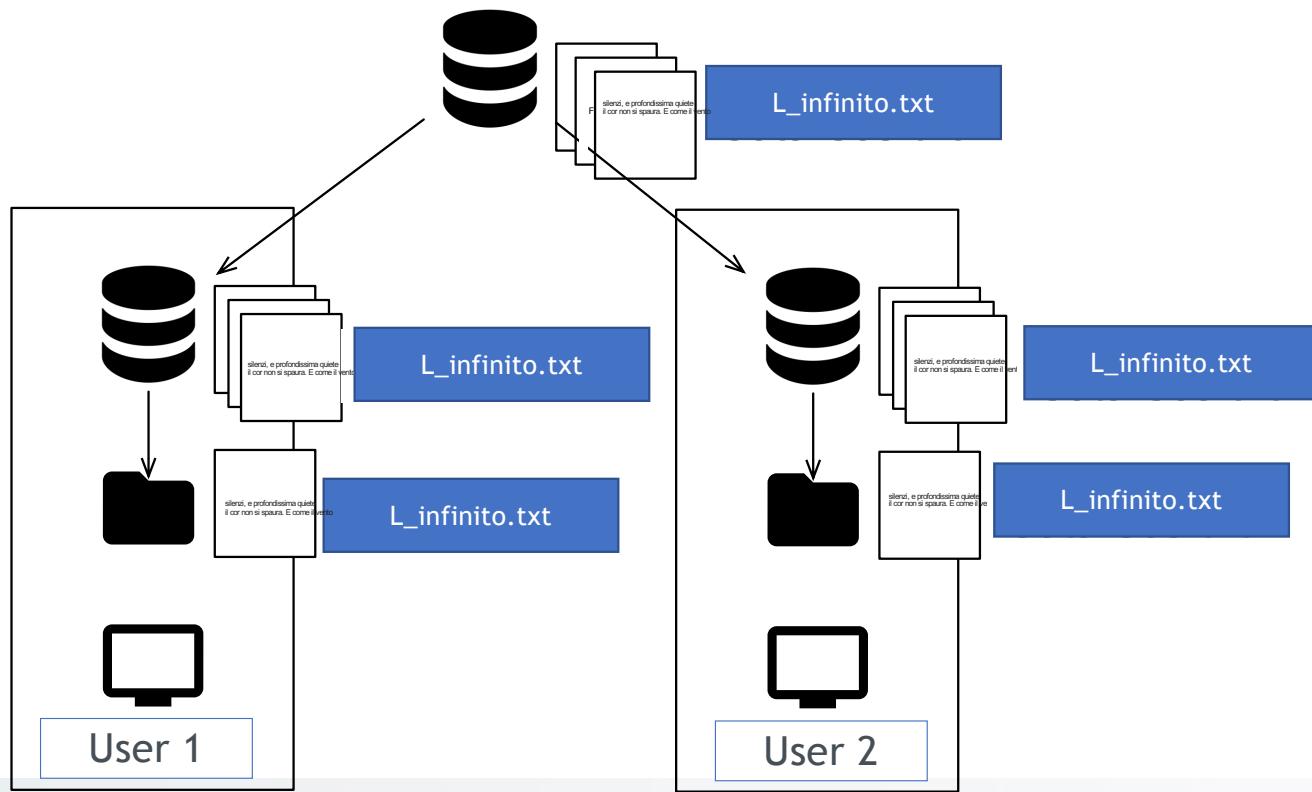
```
remote: Enumerating objects: 5, done.
remote: Counting objects: 100% (5/5), done.
remote: Compressing objects: 100% (2/2), done.
remote: Total 3 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (3/3), 664 bytes | 664.00 KiB/s, done.
From https://github.com/ ProgrammazioneAdOggetti/ ProgrammazioneAdOggetti
  f13c40d..5aaf45a  master    -> origin/master
Updating f13c40d..5aaf45a
Fast-forward
| 2 +-
 1_file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 2: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 2: Action



L_infinito.txt

dell'ultimo orizzonte il guardo esclude.
silensi, e profondissima quiete
il cor non si spaura. E come il vento



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Action



L_infinito.txt

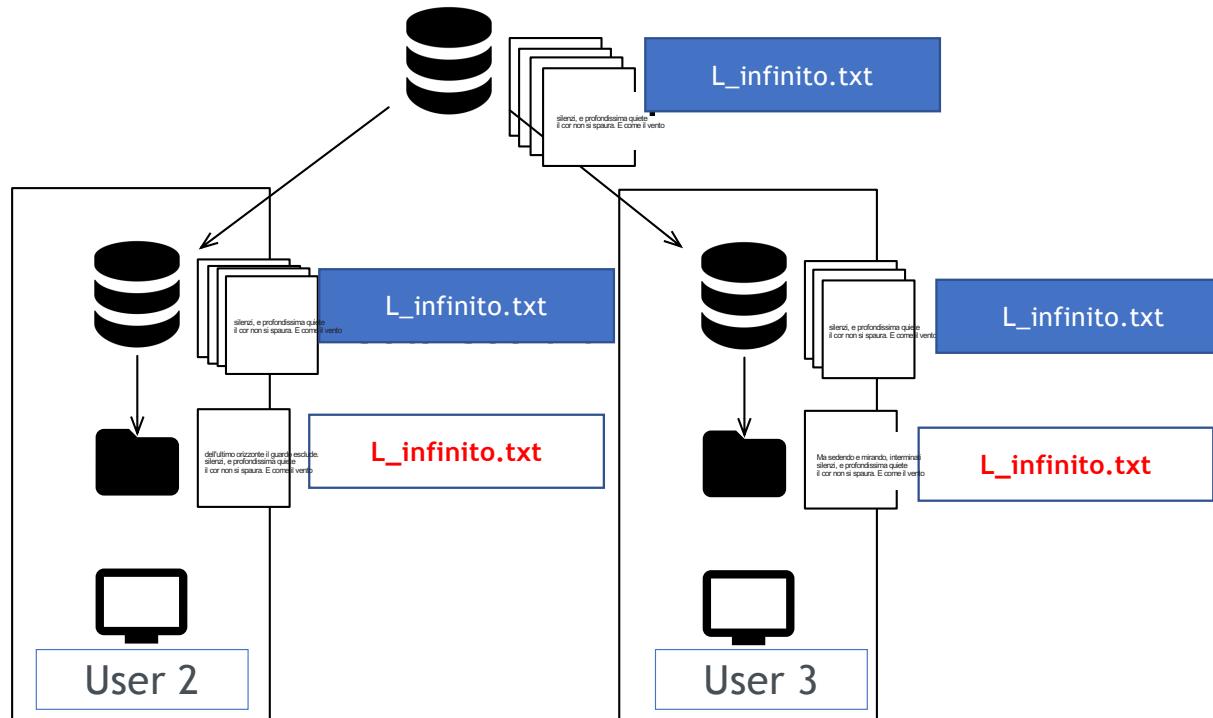
Ma sedendo e mirando, interminati
silensi, e profondissima quiete
il cor non si spaura. E come il vento



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 2 and 3: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 2: Action

```
git add L_infinito.txt
```

```
git commit -m "Adds the third line of the lyrics"
```

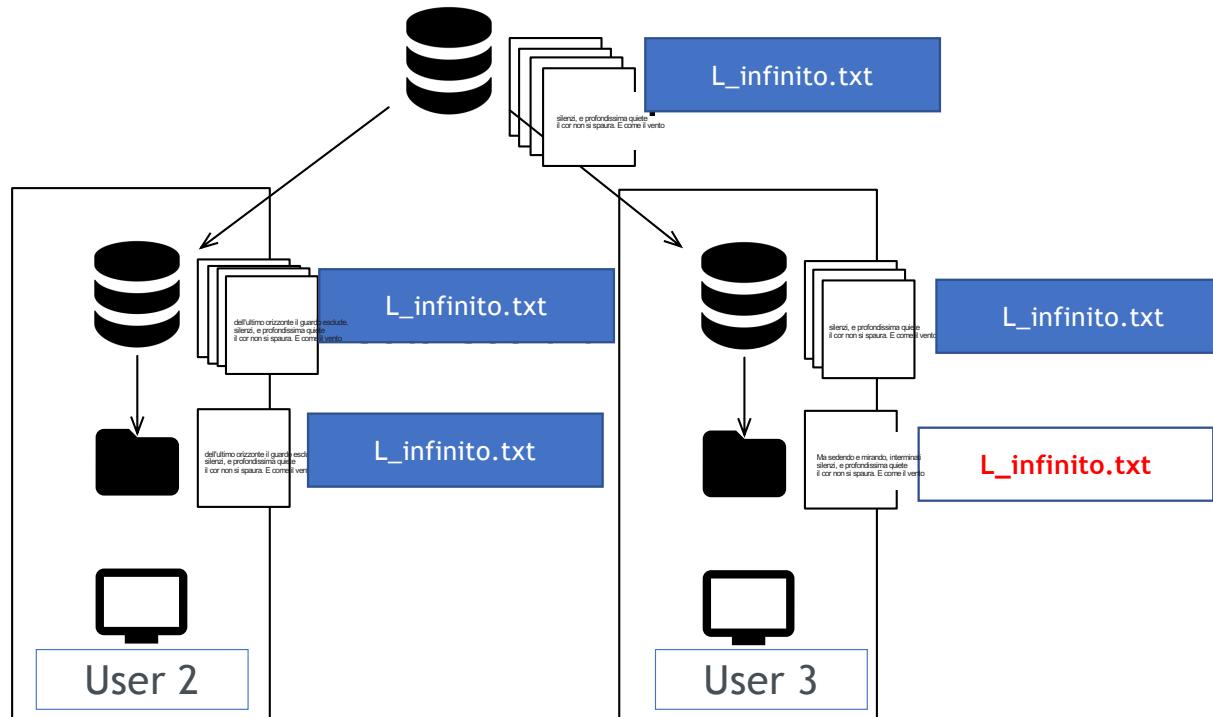
```
git push
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 2: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Action

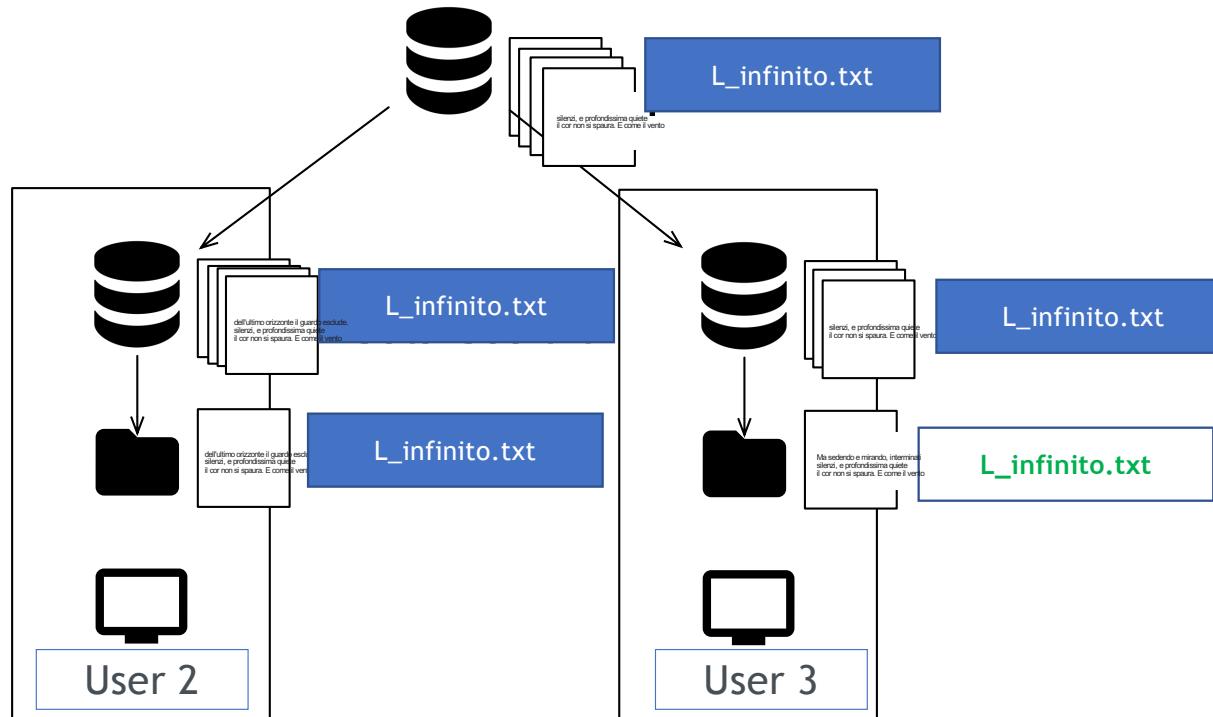
```
git add L_infinito.txt
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Action

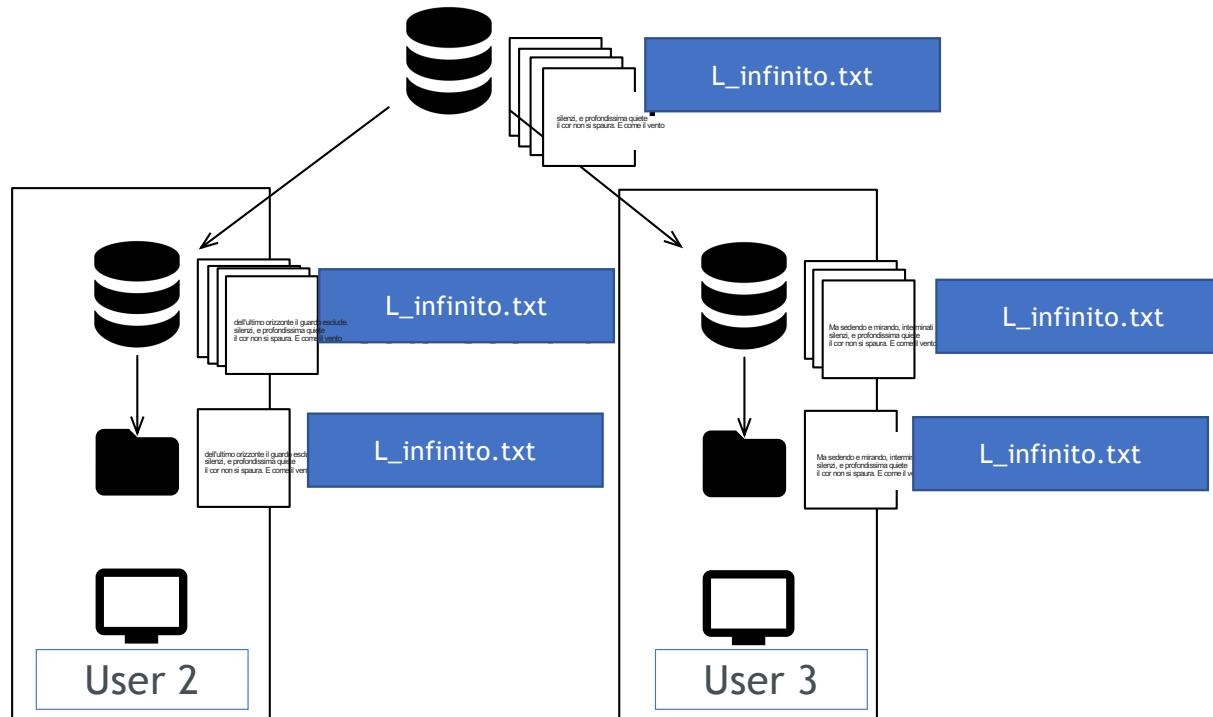
git commit -m "Adds the fourth line of the lyrics"



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 2: Action

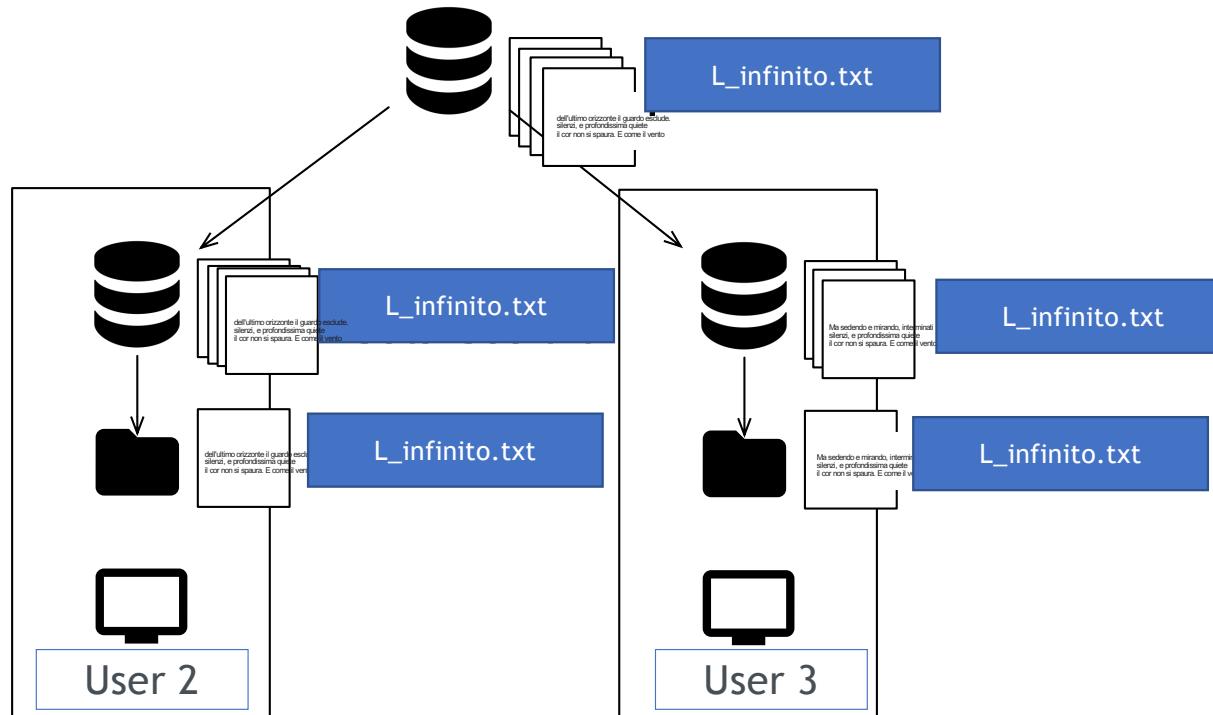
git push



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Action

git push



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Response

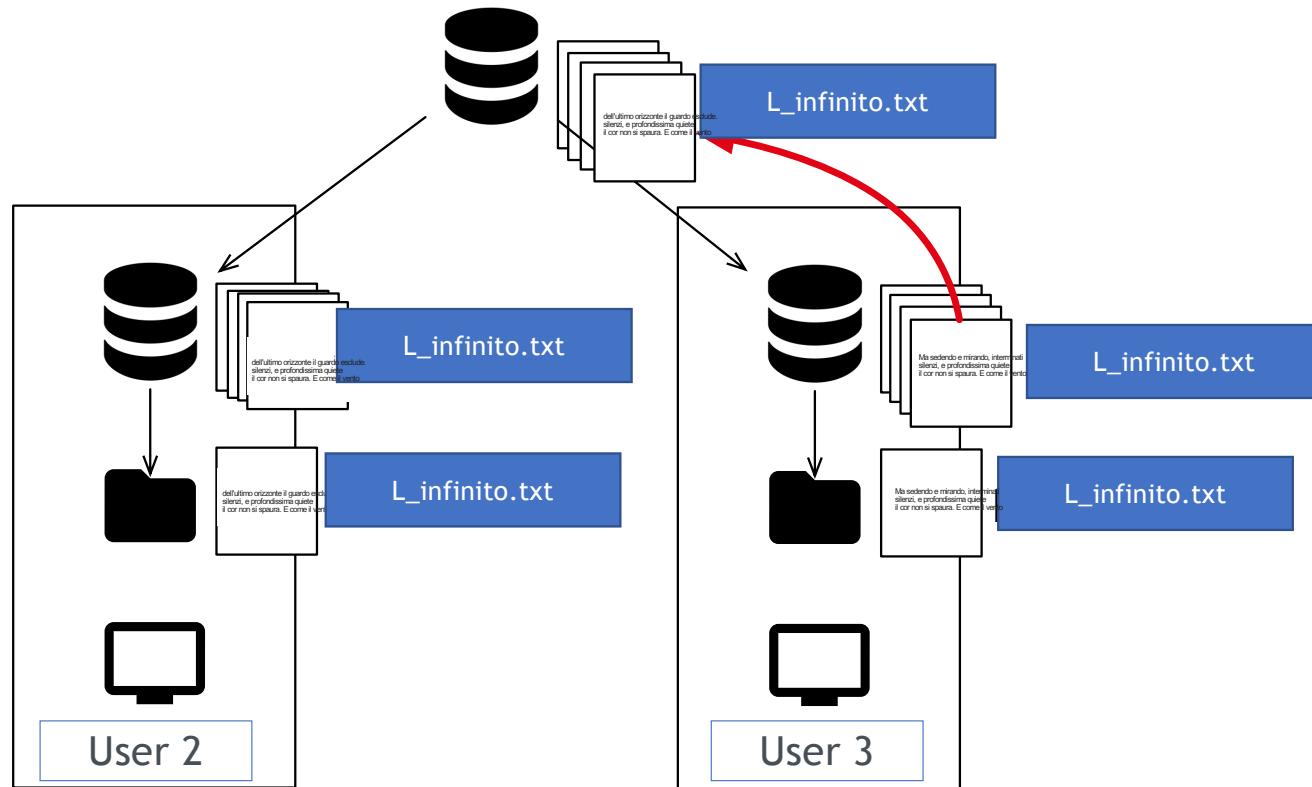
```
To https://github.com/3K04/3K04.git
! [rejected]      master -> master (fetch first)
error: failed to push some refs to 'https://github.com/UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BERGAMO/ProgrammazioneAdOggetti'
hint: Updates were rejected because the remote contains work that you do
hint: not have locally. This is usually caused by another repository pushing
hint: to the same ref. You may want to first integrate the remote changes
hint: (e.g., 'git pull ...') before pushing again.
hint: See the 'Note about fast-forwards' in 'git push --help' for details.
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Explanation



User 3: Action

git pull



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Response

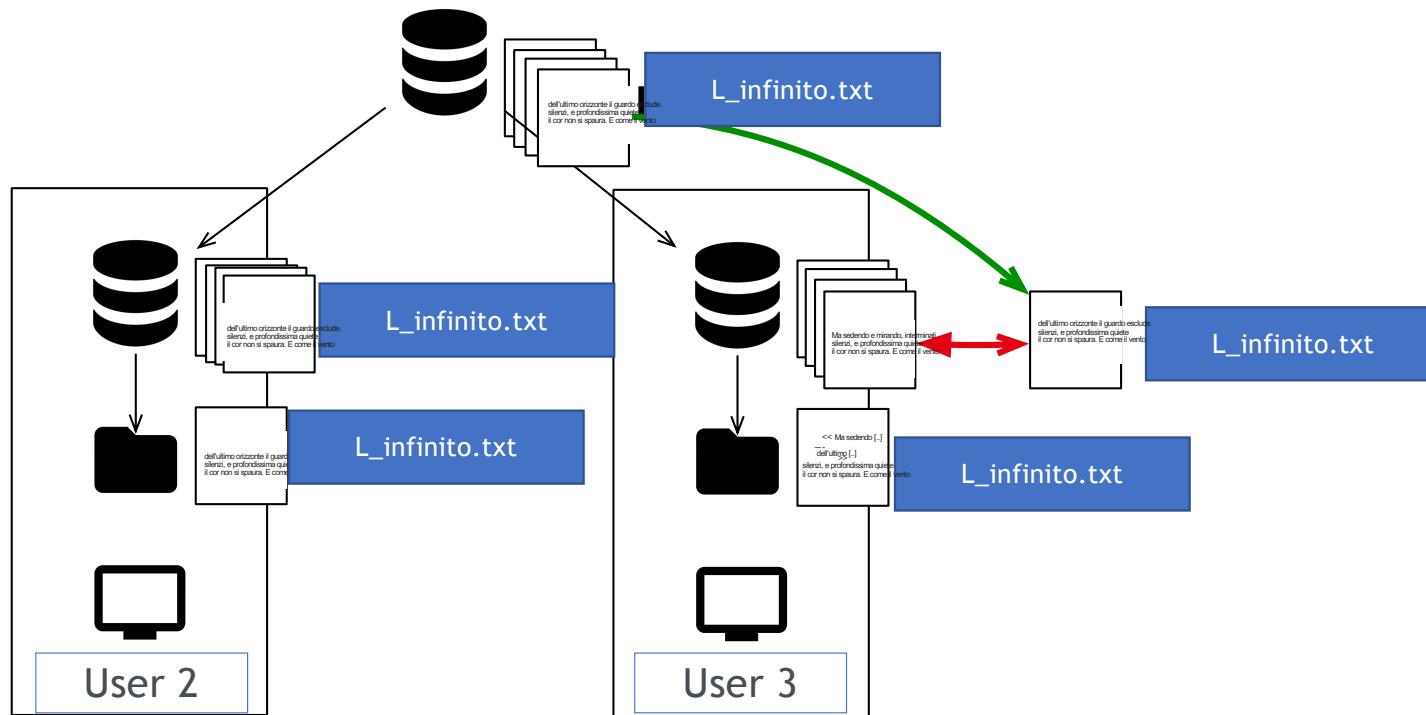
```
remote: Enumerating objects: 5, done.
remote: Counting objects: 100% (5/5), done.
remote: Compressing objects: 100% (2/2), done.
remote: Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (3/3), 707 bytes | 353.00 KiB/s, done.
From https://github.com/ ProgrammazioneAdOggetti/ ProgrammazioneAdOggetti
  4ce1196..9c63f92  master    -> origin/master
Auto-merging L_infinito.txt
CONFLICT (content): Merge conflict in L_infinito.txt
Automatic merge failed; fix conflicts and then commit the result.
```



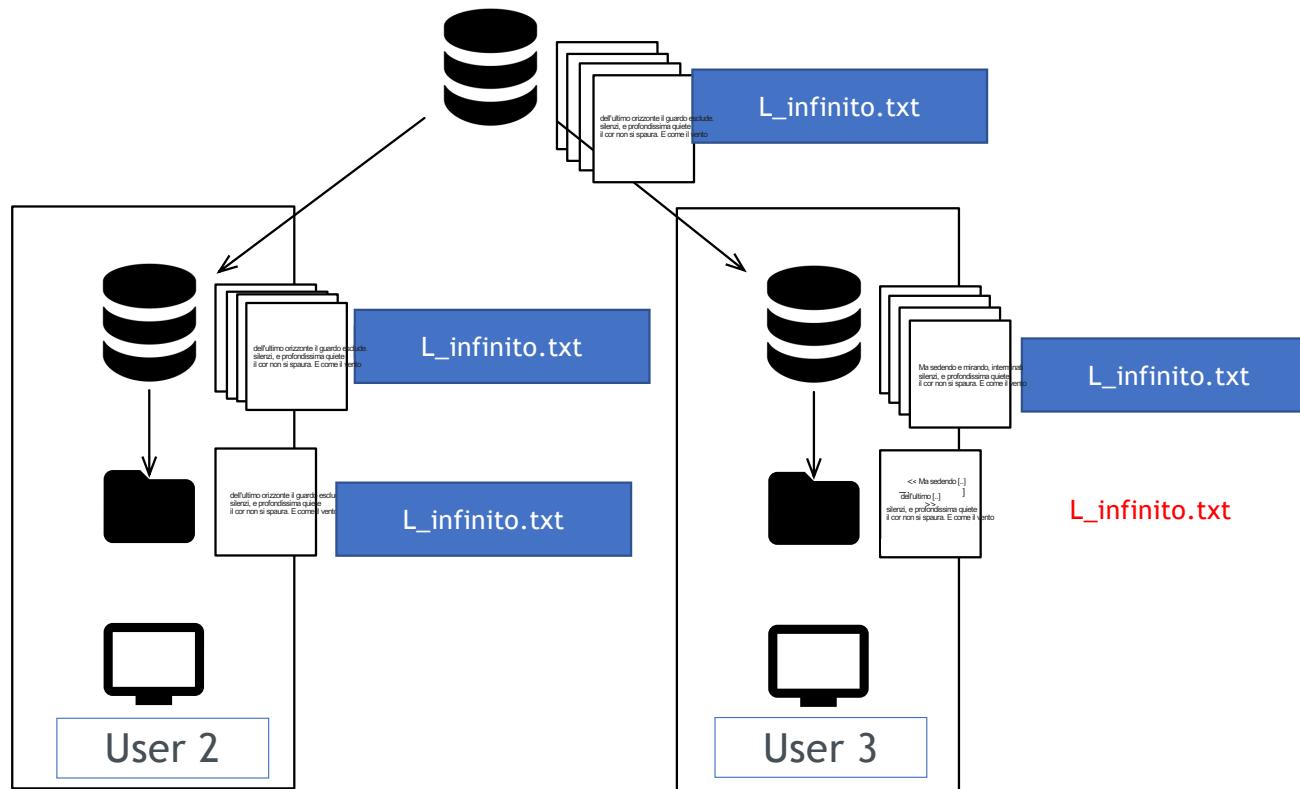
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Explanation



User 3: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Action

git status



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Response

```
On branch master
Your branch and 'origin/master' have diverged,
and have 1 and 1 different commits each, respectively.
(use "git pull" to merge the remote branch into yours)

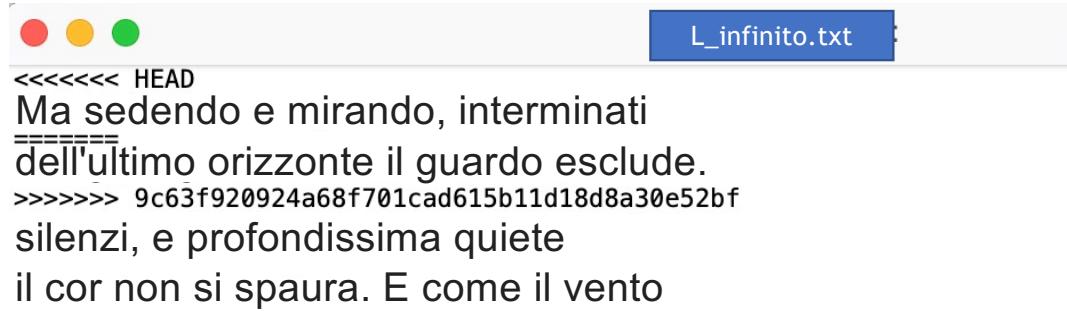
You have unmerged paths.
  (fix conflicts and run "git commit")
  (use "git merge --abort" to abort the merge)

Unmerged paths:
  (use "git add <file>..." to mark resolution)
    both modified:   L_infinito.txt

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
```



User 3: Explanation



The screenshot shows a terminal window with a dark background. At the top, there are three colored circles (red, yellow, green) followed by the text "L_infinito.txt". Below this, the commit message is displayed:

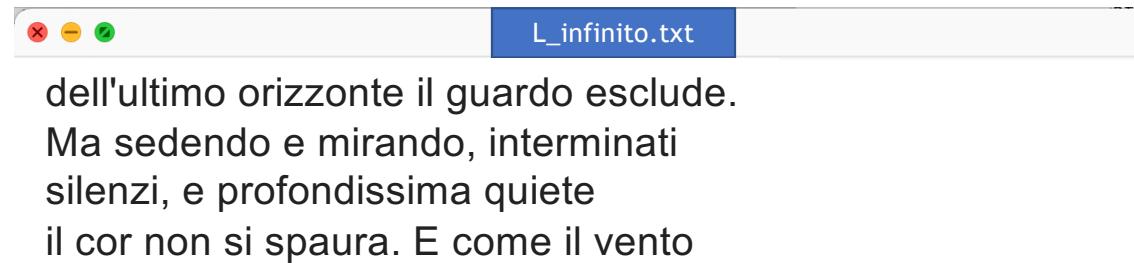
```
<<<<< HEAD
Ma sedendo e mirando, interminati
===== 
dell'ultimo orizzonte il guardo esclude.
>>>>> 9c63f920924a68f701cad615b11d18d8a30e52bf
silenti, e profondissima quiete
il cor non si spaura. E come il vento
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Action



L_infinito.txt

```
dell'ultimo orizzonte il guardo esclude.  
Ma sedendo e mirando, interminati  
silenzi, e profondissima quiete  
il cor non si spaura. E come il vento
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Action

```
git add L_infinito.txt
```

```
git status
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Response

```
On branch master
Your branch and 'origin/master' have diverged,
and have 1 and 1 different commits each, respectively.
(use "git pull" to merge the remote branch into yours)
```

```
All conflicts fixed but you are still merging.
(use "git commit" to conclude merge)
```

```
Changes to be committed:
```

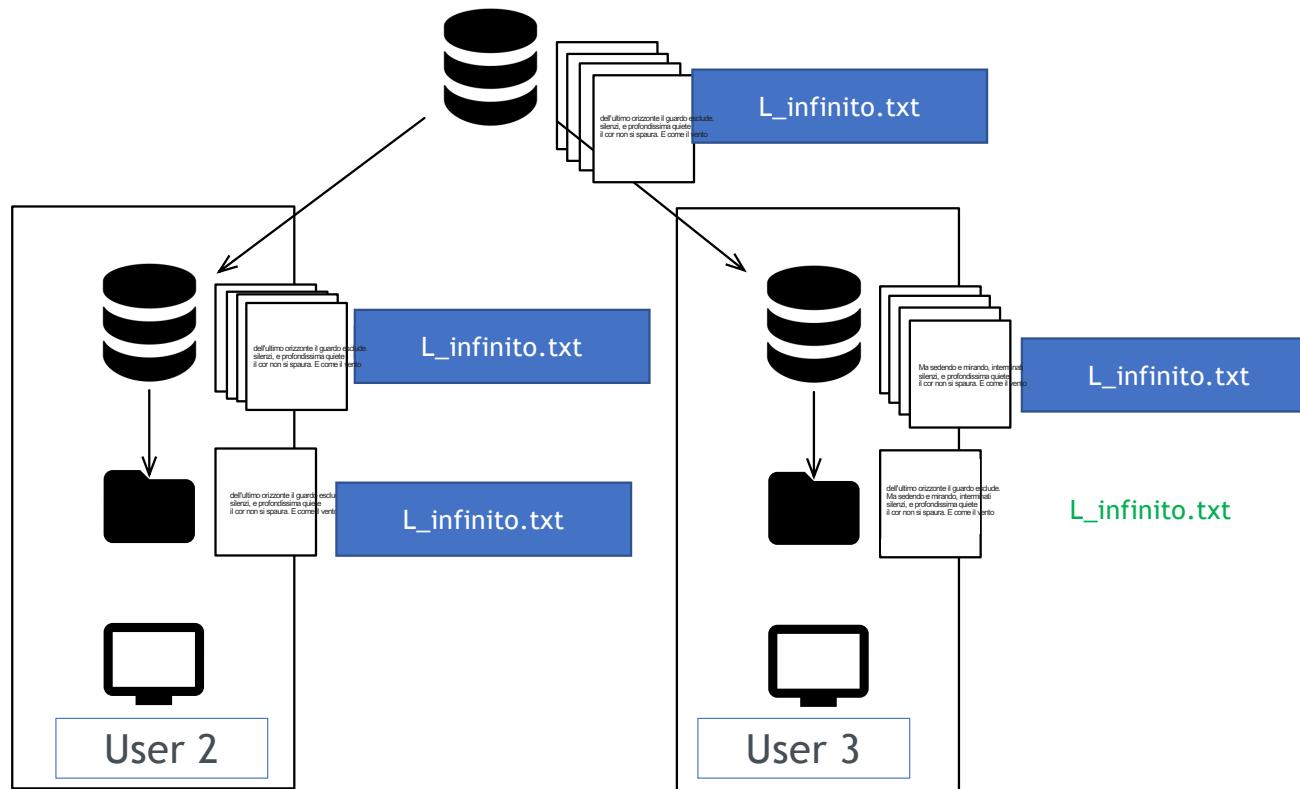
```
modified:   L_infinito.txt
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Action

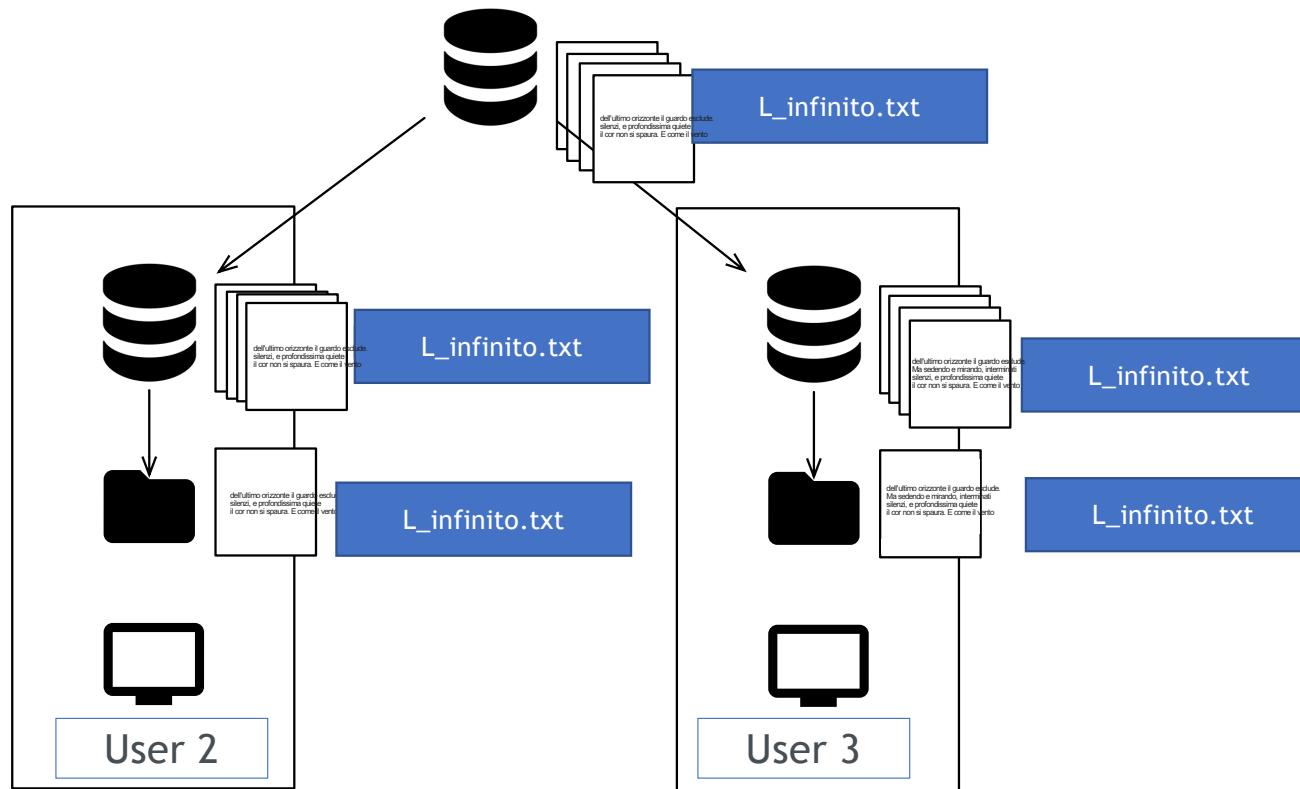
git commit -m "orders the line in conflict"



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Action

git push



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Response

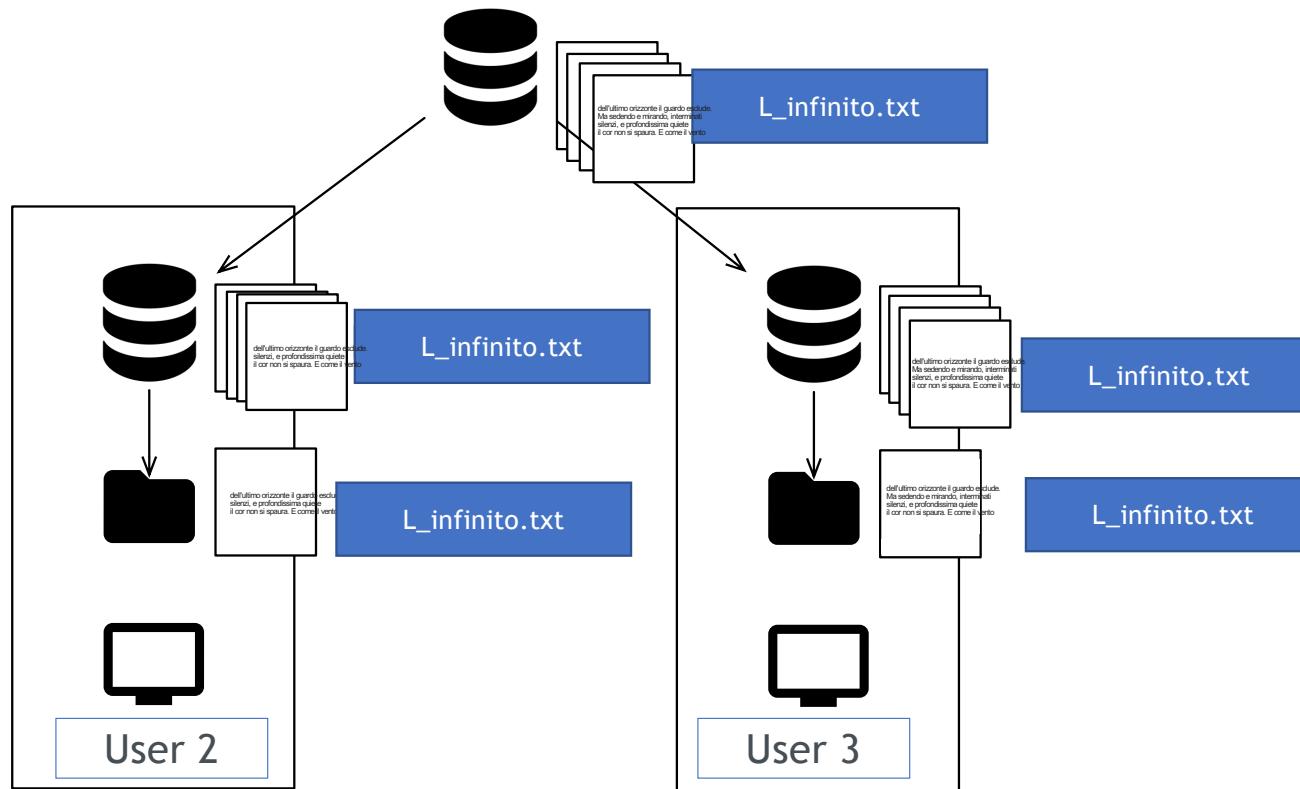
```
Enumerating objects: 10, done.  
Counting objects: 100% (10/10), done.  
Delta compression using up to 8 threads  
Compressing objects: 100% (4/4), done.  
Writing objects: 100% (6/6), 682 bytes | 682.00 KiB/s, done.  
Total 6 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0  
To https://github.com/ ProgrammazioneAdOggetti/ ProgrammazioneAdOggetti  
 9c63f92..8a82aea master -> master
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 2: Action

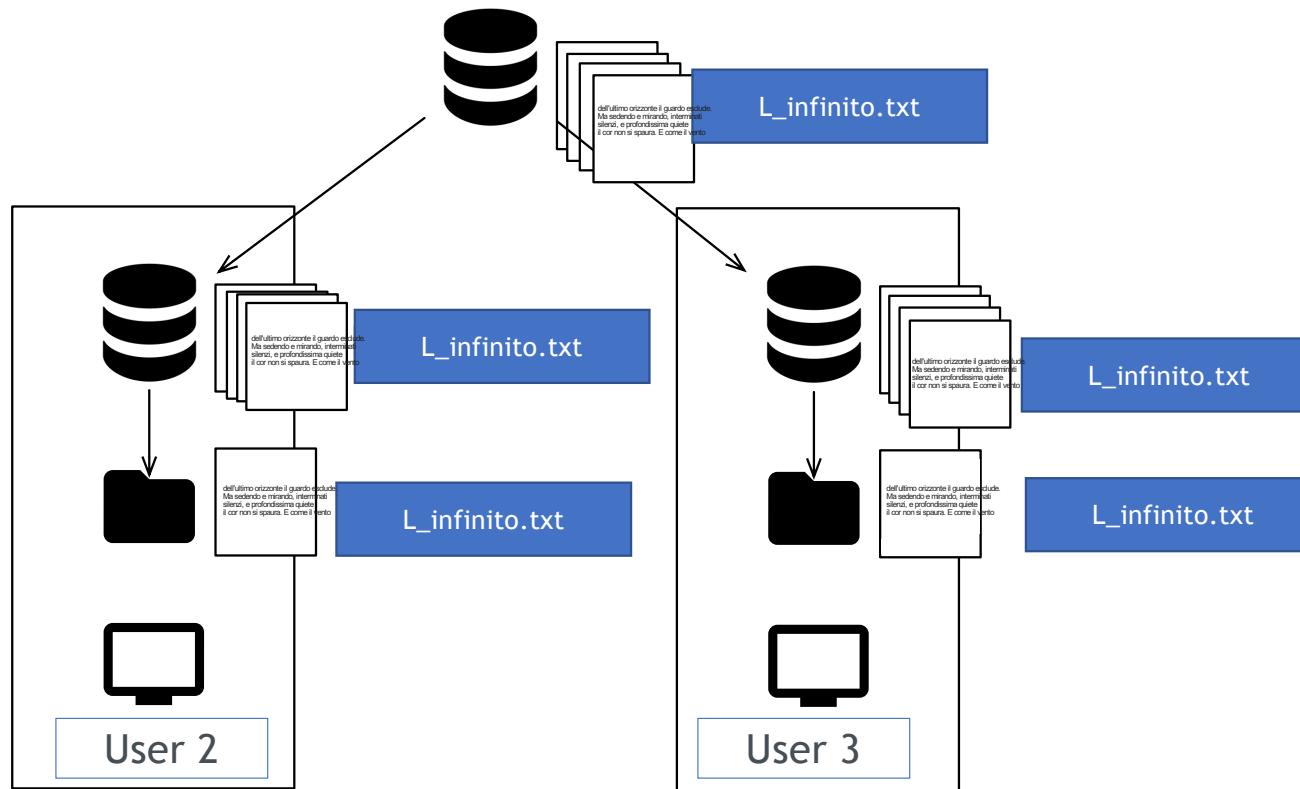
git pull



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 2: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 2: Action



L_infinito.txt

— Edited

e questa siepe, che da tanta parte
dell'ultimo orizzonte il guardo esclude.
Ma sedendo e mirando, interminati
silenzi, e profondissima quiete
il cor non si spaura. E come il vento

User 3: Action



L_infinito.txt

— Edited

dell'ultimo orizzonte il guardo esclude.
Ma sedendo e mirando, interminati
silenzi, e profondissima quiete
il cor non si spaura. E come il vento
e il naufragar m'è dolce in questo mare.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 2: Action

```
git add L_infinito.txt
```

```
git commit -m "Adds the first line of the lyrics"
```

```
git push
```

User 3: Action

```
git add L_infinito.txt
```

```
git commit -m "Adds the last line of the lyrics"
```

```
git push
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Response (one of the users receive this message depending on the order of push)

```
To https://github.com/ ProgrammazioneAdOggetti/ ProgrammazioneAdOggetti
! [rejected]           master -> master (fetch first)
error: failed to push some refs to 'https://github.com/ ProgrammazioneAdOggetti/ ProgrammazioneAdOggetti'
hint: Updates were rejected because the remote contains work that you do
hint: not have locally. This is usually caused by another repository pushing
hint: to the same ref. You may want to first integrate the remote changes
hint: (e.g., 'git pull ...') before pushing again.
hint: See the 'Note about fast-forwards' in 'git push --help' for details.
```



User 3

git pull



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Response

```
remote: Enumerating objects: 5, done.
remote: Counting objects: 100% (5/5), done.
remote: Compressing objects: 100% (2/2), done.
remote: Total 3 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (3/3), 689 bytes | 76.00 KiB/s, done.
From https://github.com/ ProgrammazioneAdOggetti/ ProgrammazioneAdOggetti
     8a82aea..614ad25  master      -> origin/master
Auto-merging lecture03.txt
Merge made by the 'recursive' strategy.
  lecture03.txt | 1 +
  1 file changed, 1 insertion(+)
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Response

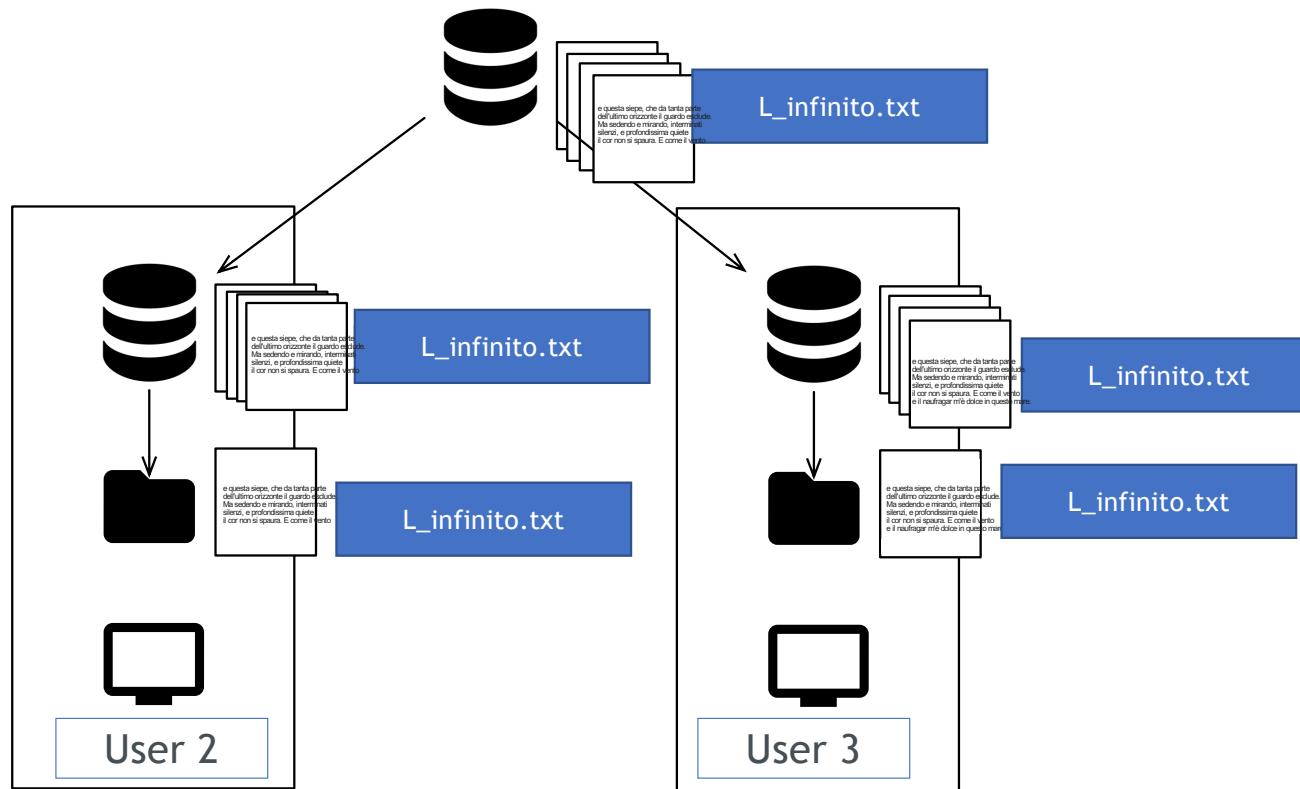
```
Merge branch 'master' of ProgrammazioneAdOggetti/ ProgrammazioneAdOggetti
# Please enter a commit message to explain why this merge is necessary,
# especially if it merges an updated upstream into a topic branch.
#
# Lines starting with '#' will be ignored, and an empty message aborts
# the commit.
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Action

git push



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Response

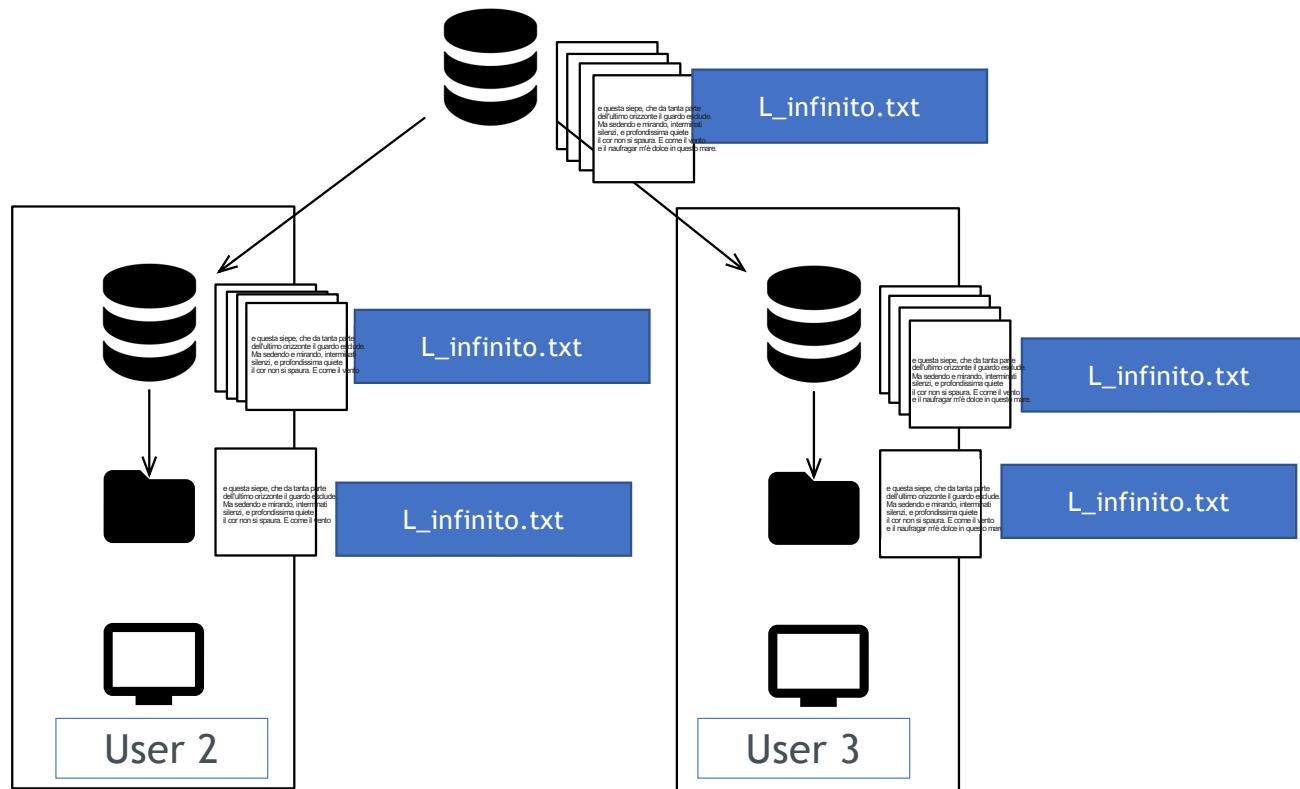
```
Enumerating objects: 10, done.  
Counting objects: 100% (10/10), done.  
Delta compression using up to 8 threads  
Compressing objects: 100% (4/4), done.  
Writing objects: 100% (6/6), 590 bytes | 590.00 KiB/s, done.  
Total 6 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0  
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 1 local object.  
To https://github.com/ ProgrammazioneAdOggetti/ ProgrammazioneAdOggetti  
   _614ad25..dc6597c  master -> master
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Action

git log



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Response

```
commit 4ce1196dc58910bdad7ca41486a9ffe84a1a4e (HEAD -> master, origin/master)
```

Author: [REDACTED] <[REDACTED]>

Date: Sat Sep 10 22:31:04 2022 -0400

Adds the last line of the lyrics

```
commit 2ef25cdc01ad9cfe25c2185947d49964e6ea0db1
```

Author: [REDACTED] <[REDACTED]>

Date: Sat Sep 10 22:16:23 2022 -0400

Adds the first line of the lyrics

```
commit faddcbfffc4b489490b63c25318b39b1f4e4f5ac9
```

Author: [REDACTED] <[REDACTED]>

Date: Sat Sep 10 21:49:20 2022 -0400

Orders the line in conflict



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Action

git diff oldId newID

```
[> git diff 738b0dba06c253bd41095ea6d475523549462f46 dc6597c7011db77bfed8eccccb9c]
 063fa4c7918a
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Response

```
diff --git a/ L_infinito.txt b/ L_infinito.txt
index 5d4ce3b..fd32469 100644
--- a/lecture03.txt
+++ b/lecture03.txt
@@ -1,3 +1,4 @@

```

+ e questa siepe, che da tanta parte
dell'ultimo orizzonte il guardo esclude.
Ma sedendo e mirando, interminati
silenzi, e profondissima quiete
il cor non si spaura. E come il vento
e il naufragar m'è dolce in questo mare.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Action

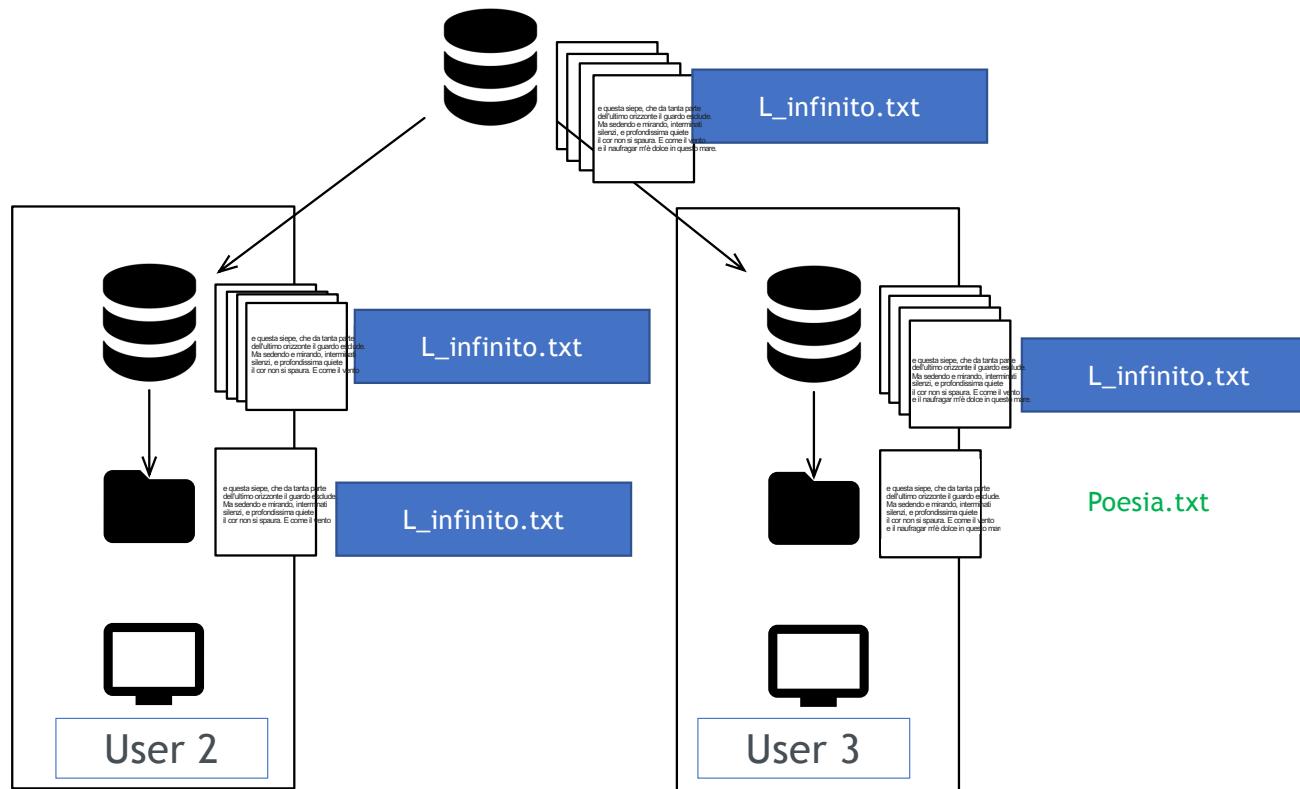
```
git mv L_infinito.txt Poesia.txt
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Action

git status



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Response

```
On branch master
Your branch is up to date with 'origin/master'.
```

```
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
    renamed:   L_infinito.txt  ->  Poesia.txt
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Action

git commit -m "Renames the file"



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Response

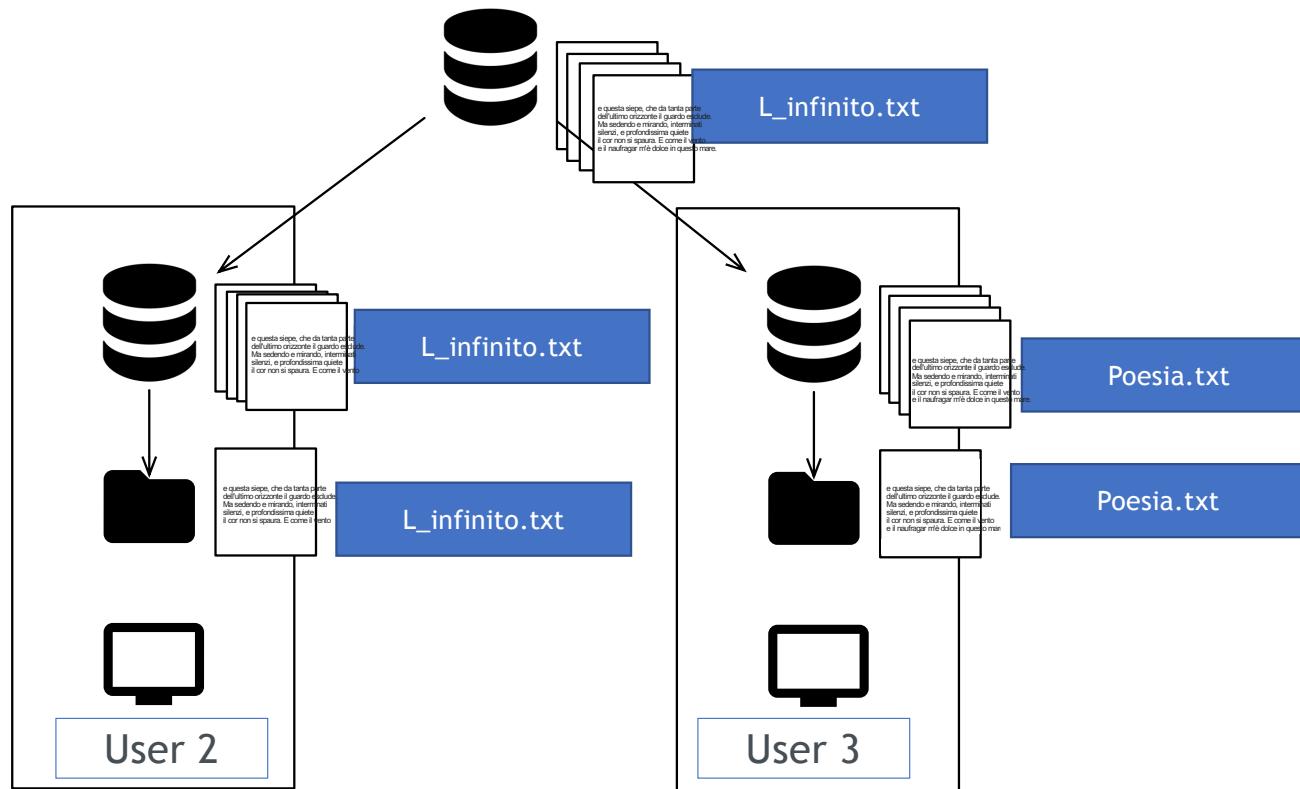
```
[master f13c40d] Renames the file
 1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
 rename L_infinito.txt => Poesia.txt (100%)
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Action

git push



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Response

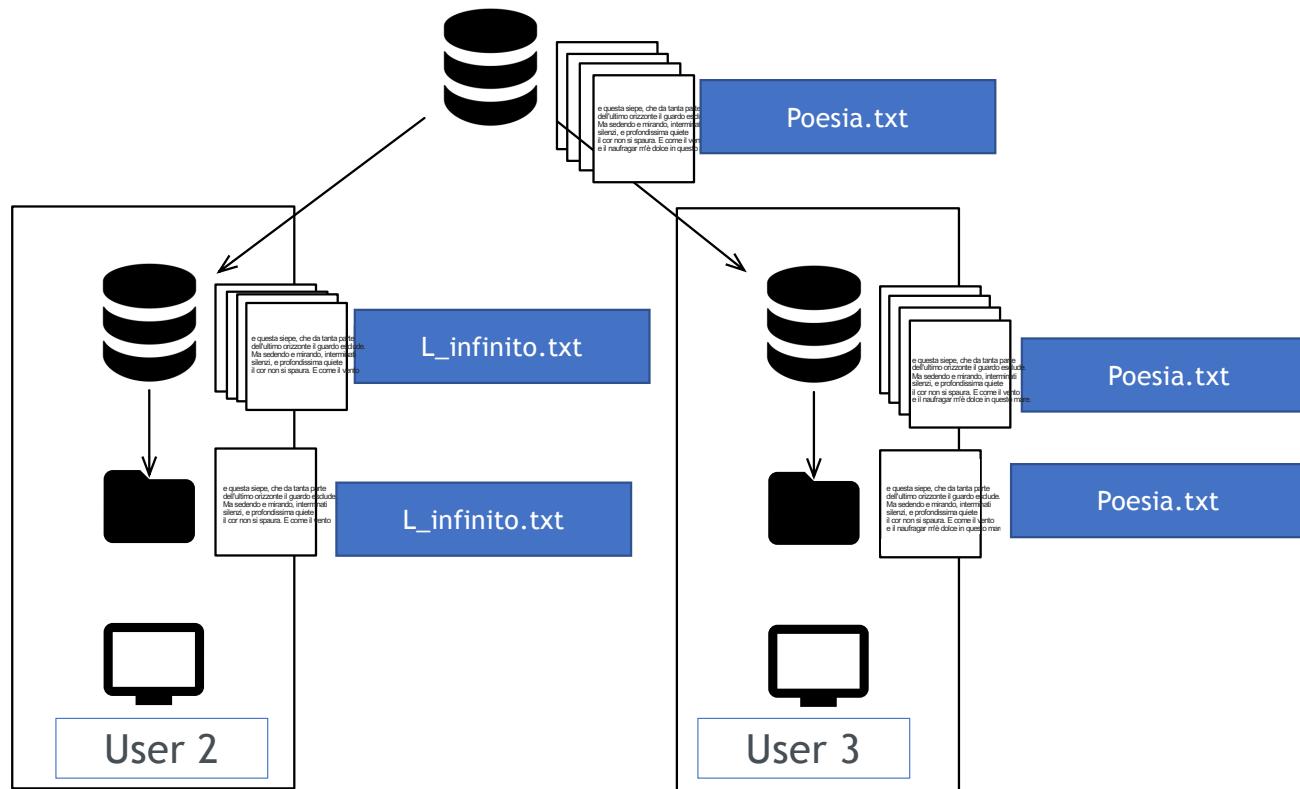
```
Enumerating objects: 3, done.  
Counting objects: 100% (3/3), done.  
Writing objects: 100% (2/2), 248 bytes | 248.00 KiB/s, done.  
Total 2 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0  
To https://github.com/ProgrammazioneAdOggetti/ProgrammazioneAdOggetti  
 dc6597c..f1 L_infinito.txt -> Poesia.txt
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 2: Action

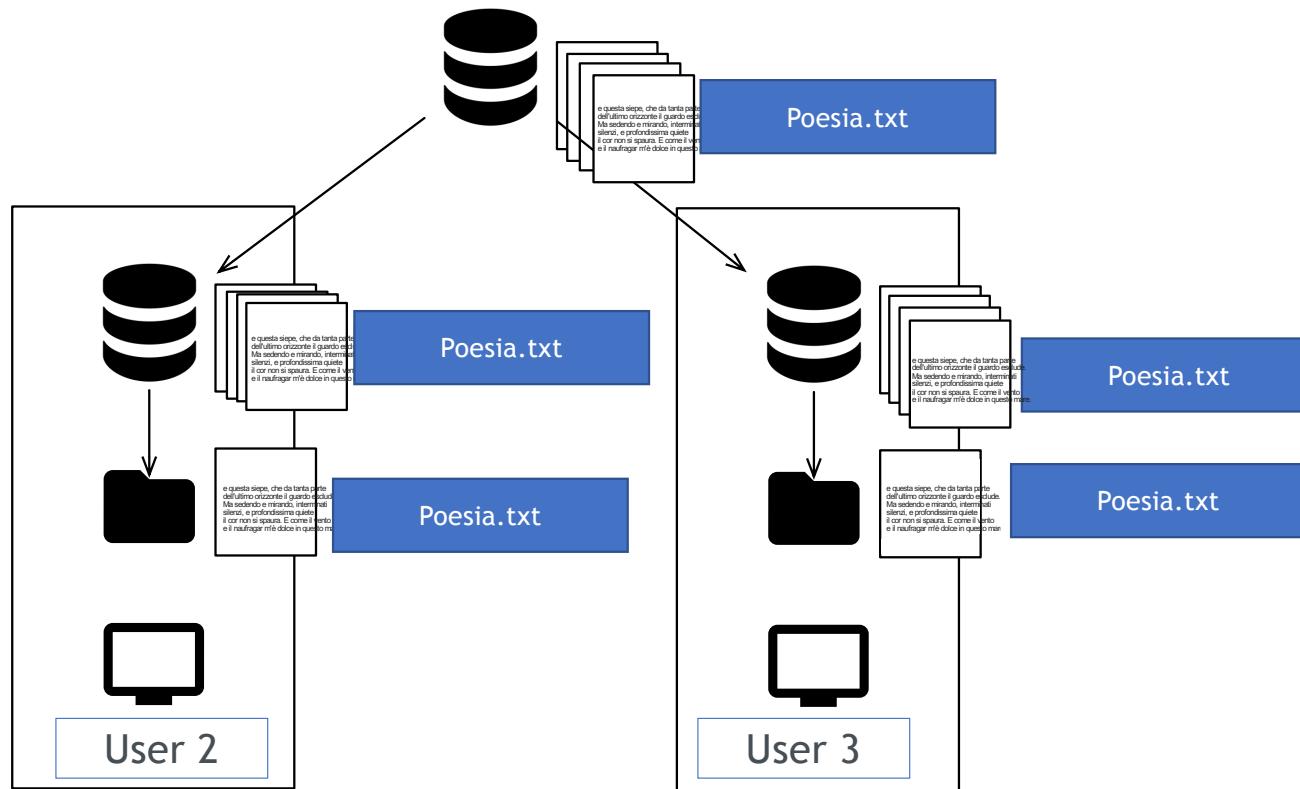
git pull



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 2: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Action [Fixing Errors: Scenario 1]



L_infinito.txt

— Edited

e questa siepe, che da tanta parte
dell'ultimo orizzonte il guardo esclude.
Ma sedendo e mirando, interminati
silensi, e profondissima quiete
il cor non si spaura. E come il vento
e il naufragar m'è dolce in questo mare.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Action [Fixing Errors: Scenario 1]



L_infinito.txt

— Edited

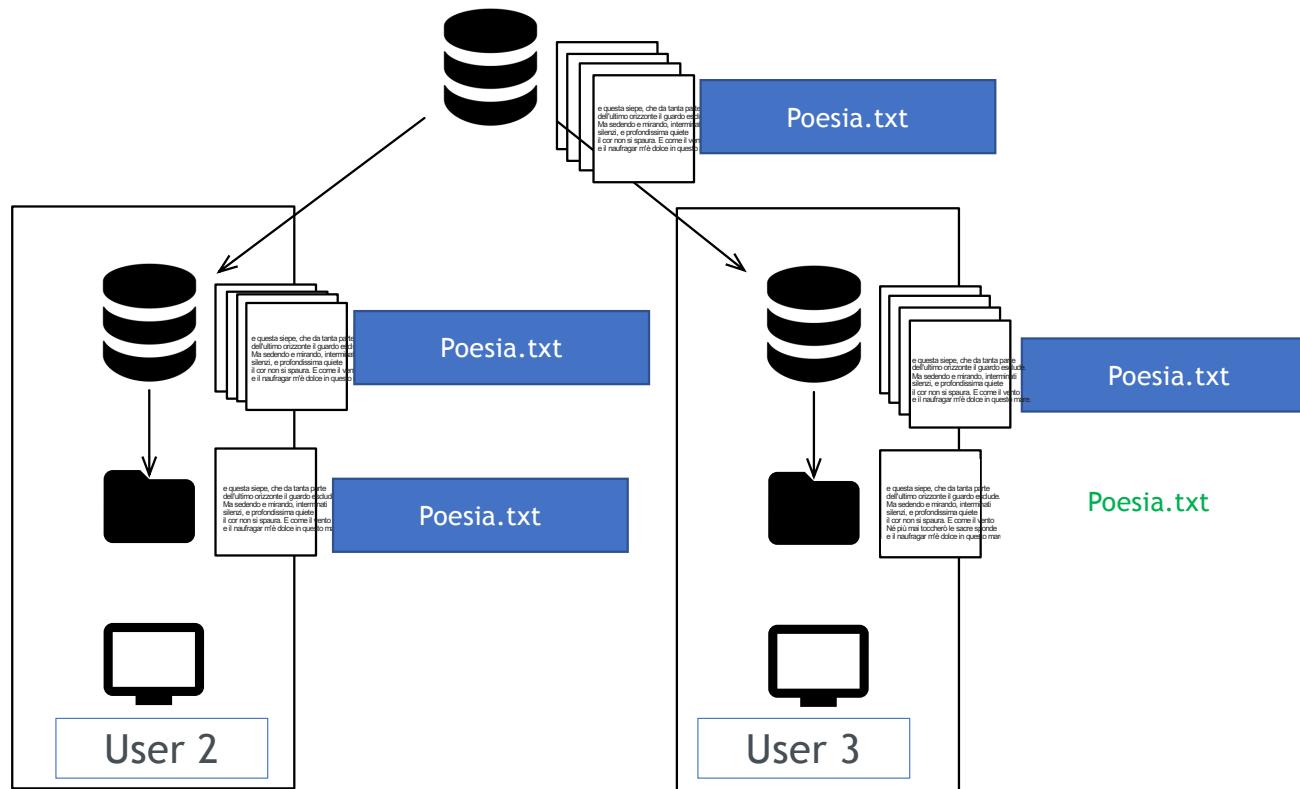
e questa siepe, che da tanta parte
dell'ultimo orizzonte il guardo esclude.
Ma sedendo e mirando, interminati
silensi, e profondissima quiete
il cor non si spaura. E come il vento
Né più mai toccherò le sacre sponde
e il naufragar m'è dolce in questo mare.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: How to fix it?

git checkout Poesia.txt



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Action [Fixing Errors: Scenario 2]



L_infinito.txt

— Edited

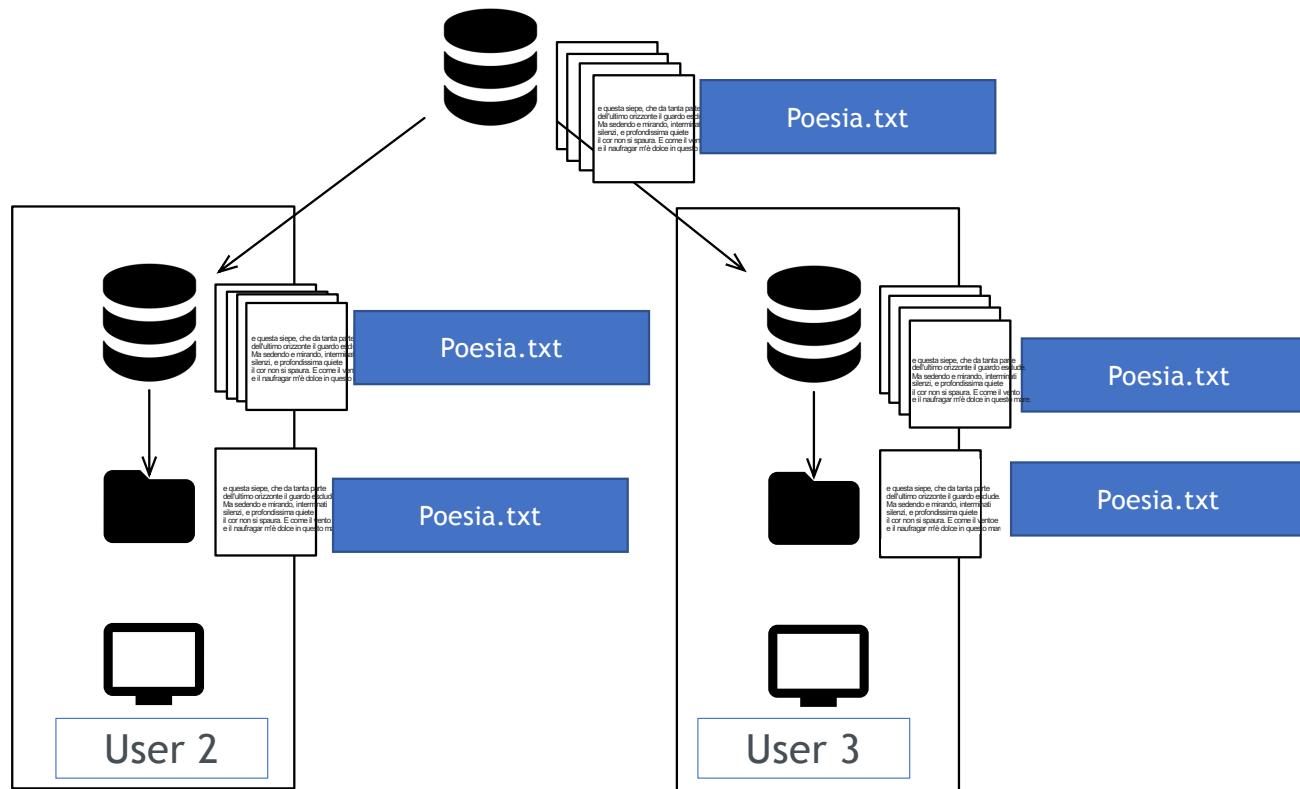
e questa siepe, che da tanta parte
dell'ultimo orizzonte il guardo esclude.
Ma sedendo e mirando, interminati
silensi, e profondissima quiete
il cor non si spaura. E come il vento
Né più mai toccherò le sacre sponde
e il naufragar m'è dolce in questo mare.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Action

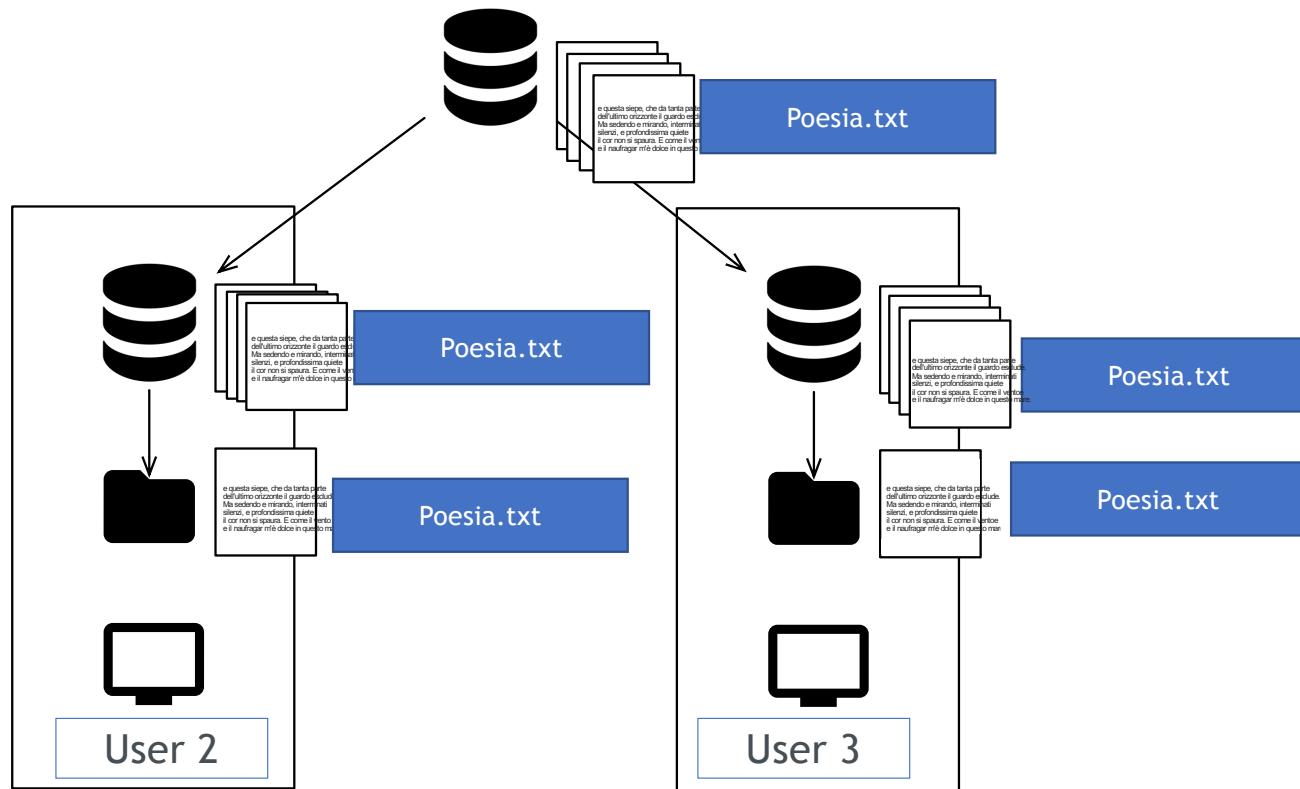
`git commit -m "Adding a line from A Zacinto"`



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

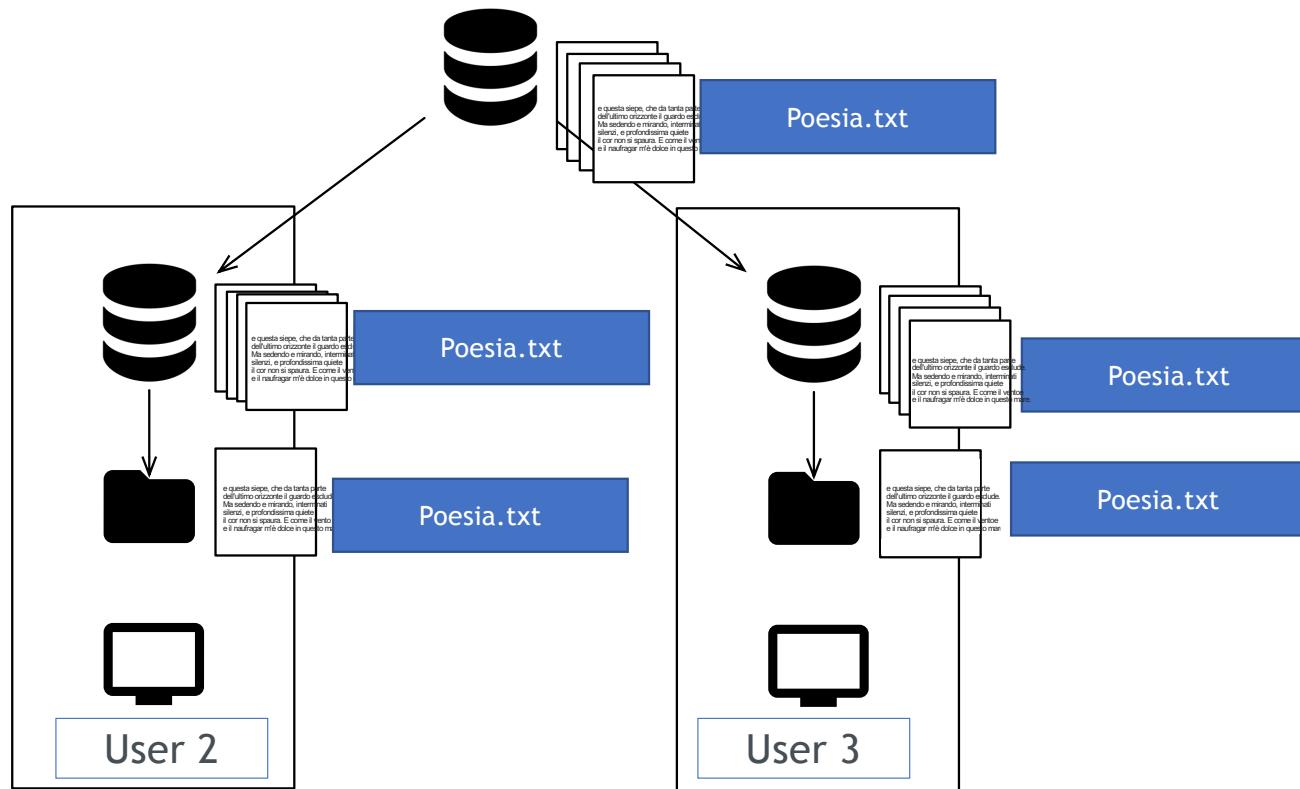
User 3: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 2: Explanation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Action

git log



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Response

```
commit 1281ce395d8dc55fb2ce4f85672c5cad13499699 (HEAD -> master)
Author: [REDACTED] <[REDACTED]>
Date:   Sun Sep 11 22:38:00 2022 -0400
```

Adding a line from A Zacinto

```
commit 35848ff91f12f97b949ba50eef705b6c3be289f1
Author: [REDACTED] <[REDACTED]>
Date:   Sun Sep 11 22:37:34 2022 -0400
```

Renames the file



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

User 3: Action

```
git revert 35848ff91f12f97b949ba50eef705b6c3be289f1
```

```
git push
```



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

Summary

GIT enables to

- Version control [keep the history of the changes]
- Collaboration [branches merges]
- Distribution of the databases



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

Summary

- Why do we have local repositories?
- What if there are many conflicts?



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione