

PROYECTO DE SOFTWARE

Cursada 2021

INICIANDO NUESTRO CAMINO

Required for any path

Git - Version Control

Basic Terminal Usage

Data Structures & Algorithms

GitHub

Licenses

Semantic Versioning

SSH

HTTP/HTTPS and APIs

Design Patterns

Character Encodings

Web Developer in 2021

Choose your path

Front-end

Back-end

DevOps

Find the detailed version of this roadmap along with resources and other roadmaps

<http://roadmap.sh>

Roadmap del desarrollo web

¿QUÉ VEREMOS HOY?

- Git: sistema de control de versiones.
- Gitlab: aplicación para administrar repositorios git y proyectos.
- Infraestructura de trabajo de la cátedra.



git

ENCUESTA INICIAL

¿Usan o usaron **git** anteriormente?

- **A** - Si, lo uso diariamente por trabajo o facultad.
- **B** - Si, ocasionalmente.
- **C** - No, pero sé que es.
- **D** - No sé que es y nunca lo usé.

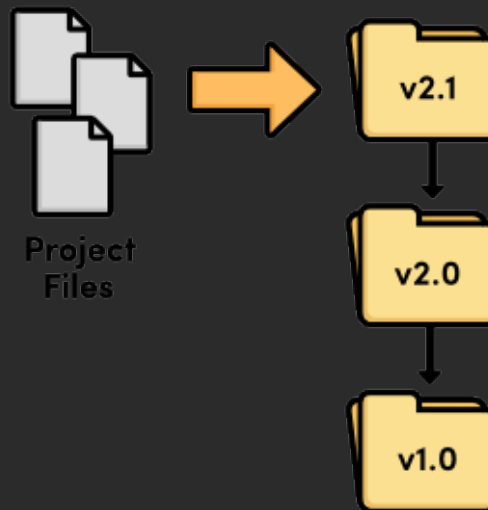
¿QUÉ ES UN SISTEMA DE CONTROL DE VERSIONES?

Es un sistema que registra los cambios realizados a nuestros archivos en el tiempo, de modo de poder volver a una versión anterior en cualquier momento.



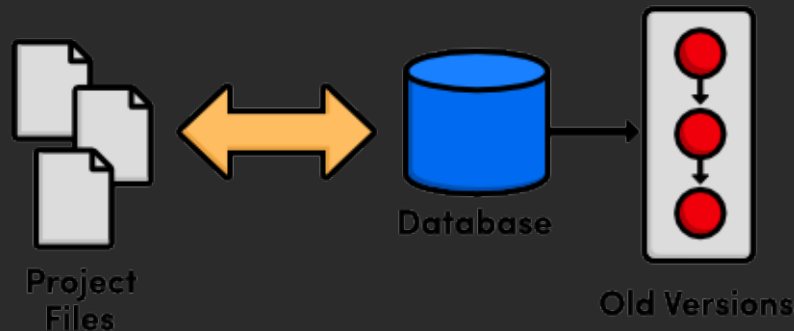
ANTES: SIN SISTEMA DE CONTROL DE VERSIONES

- La única forma era generando manualmente copias de los archivos y carpetas.



SISTEMA DE CONTROL DE VERSIONES LOCAL

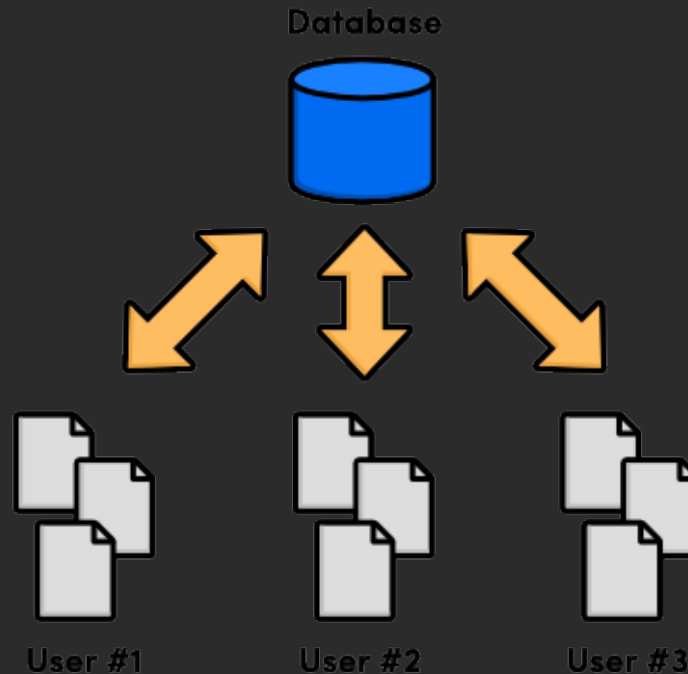
- Se comenzaron a desarrollar utilidades para manejar las revisiones localmente en una DB.



- Todas las operaciones son locales, compartir el trabajo con otro desarrollador era difícil.

SISTEMA DE CONTROL DE VERSIONES CENTRALIZADO

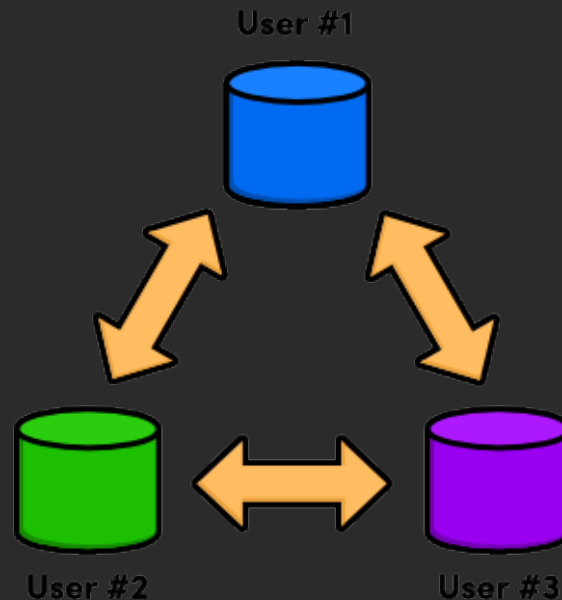
- En lugar de tener las revisiones en el disco del desarrollador, se tiene todo en un servidor centralizado.



- Los desarrolladores deben descargar y subir las nuevas versiones para compartirlas.

SISTEMA DE CONTROL DE VERSIONES DISTRIBUIDO

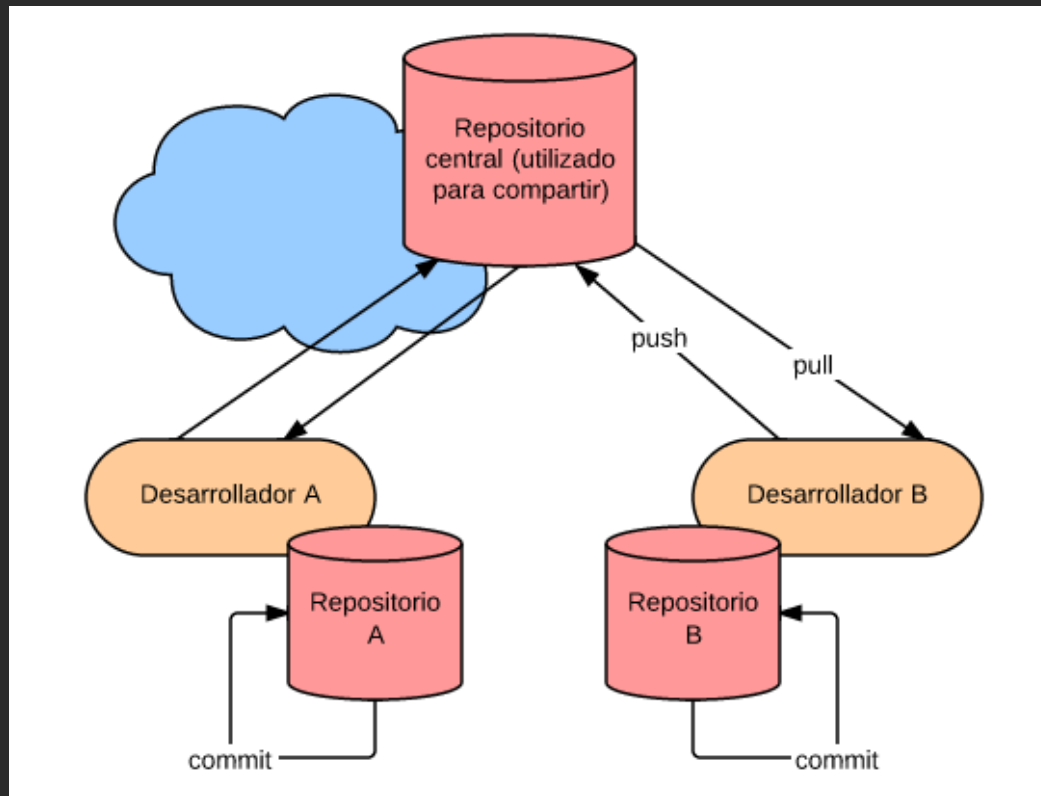
- Cada desarrollador tiene una copia de todo el repositorio, cada uno trabaja a su ritmo.



- Como la mayoría de las operaciones son ahora locales y no necesitan red, la velocidad de desarrollo se incrementó.

¿QUÉ ES GIT?

Git es un sistemas de control de versiones distribuido libre diseñado para manejar proyectos con velocidad y eficiencia.



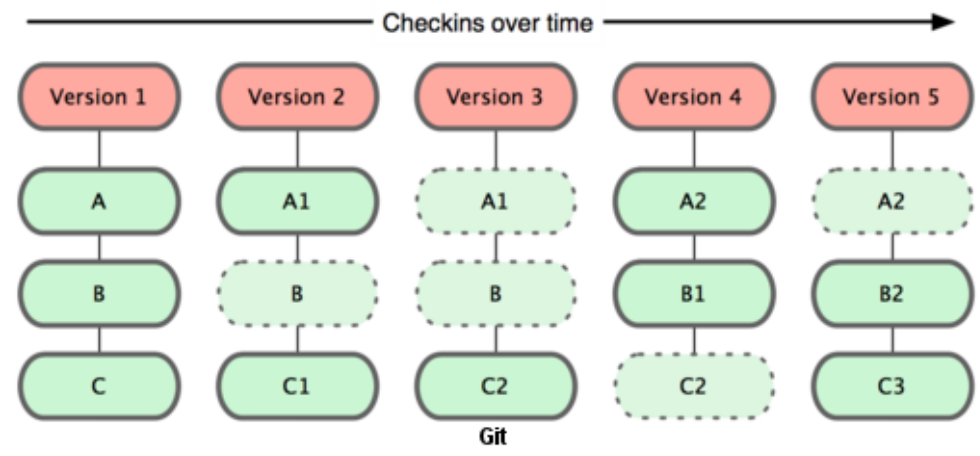
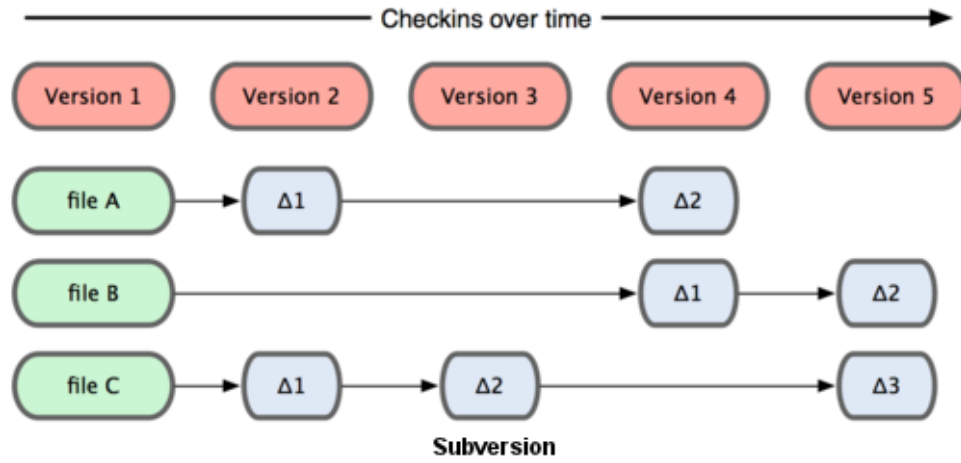
CARACTERÍSTICAS

- Snapshots, no diferencias
- Casi todas las operaciones son locales
- Tiene integridad

SNAPSHOTS, NO DIFERENCIAS

- La mayoría de los demás sistemas almacenan la información como una **lista de cambios** en los archivos.
- Git modela sus datos más como un **conjunto de instantáneas** (snapshots) de un mini sistema de archivos.
- Por eficiencia, si un archivo no cambió, no vuelve a guardarlo, sólo **referencia** al archivo ya almacenado.

SNAPSHOTS, NO DIFERENCIAS



CASI TODAS LAS OPERACIONES SON LOCALES

- La mayoría de las operaciones en Git sólo necesitan archivos y recursos locales para operar.
- Para navegar por la historia del proyecto, Git no necesita buscarla en el servidor.

TIENE INTEGRIDAD

- Todo en Git es verificado mediante una suma de comprobación antes de ser almacenado, y es identificado a partir de ese momento mediante dicho checksum.
- Esto significa que es imposible cambiar los contenidos de cualquier archivo o directorio sin que Git lo sepa.
- Ejemplo (**SHA-1 de 40 caracteres**):

```
ea36b870f9a0e1e6439758b6e681bd329a04db3d
```

INSTALACIÓN DE GIT

Linux (Debian/Ubuntu)

```
# apt-get install git
```

Linux (Arch)

```
# pacman -S git
```

Linux (Fedora)

```
# yum install git
```

- Mac: <https://git-scm.com/download/mac>
- Windows: <https://git-scm.com/download/win>
- Integrado con VScode:
<https://code.visualstudio.com/Docs/editor/versioncontrol>
- Integrado con Eclipse: <http://www.eclipse.org/egit/>

OBTENIENDO UN REPOSITORIO GIT

Inicializar un repositorio en un directorio existente

```
$ git init
```

Clonando un repositorio existente

```
$ git clone gitlab@git.proyecto.linti.unlp.edu.ar/grupo.git
```

DIRECTORIO .GIT/

- Cada repositorio Git es almacenado en la carpeta **.git** del directorio en el cual el repositorio ha sido creado.
- Este directorio contiene la historia completa del repositorio. El archivo **.git/config** contiene la configuración local del repositorio.

CONFIGURACIÓN DEL USUARIO

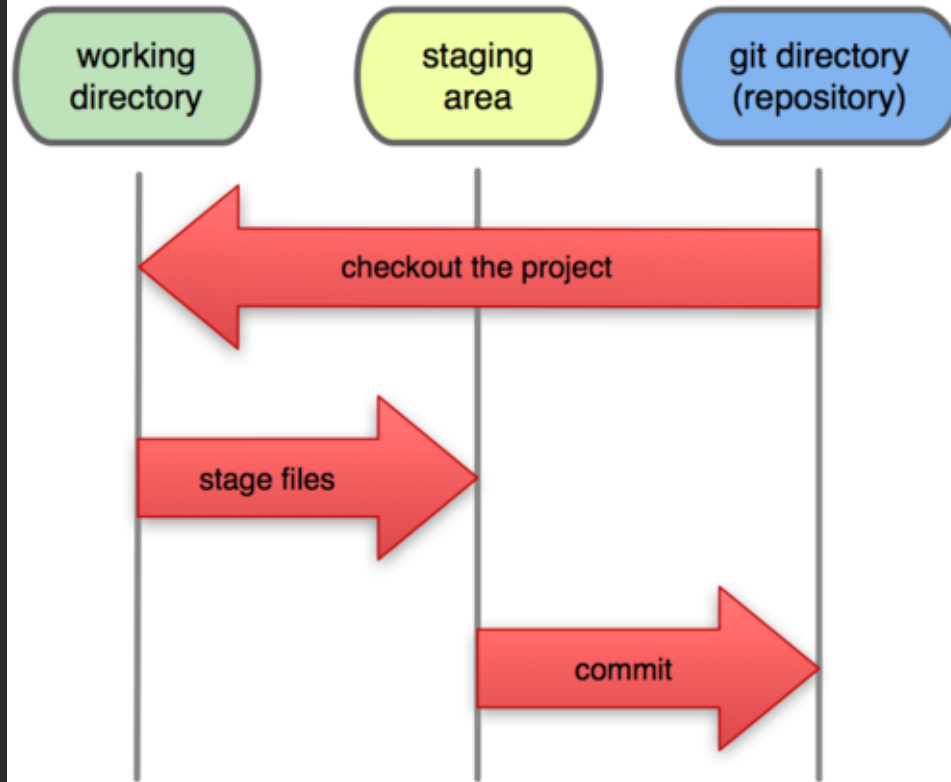
Configurá tu usuario y mail para Git mediante los siguientes comandos:

```
# Configura el usuario que será usado por git
# Obviamente deberías usar tu nombre
git config --global user.name "John Doe"
# Lo mismo para el correo electrónico
git config --global user.email "jdoe@example.com"
```

OPERACIONES LOCALES

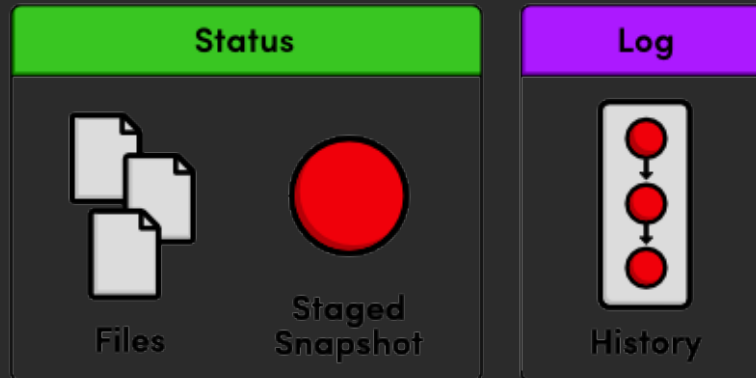
Git tiene tres estados principales en los que se pueden encontrar tus archivos: confirmado (committed), modificado (modified), y preparado (staged).

Local Operations



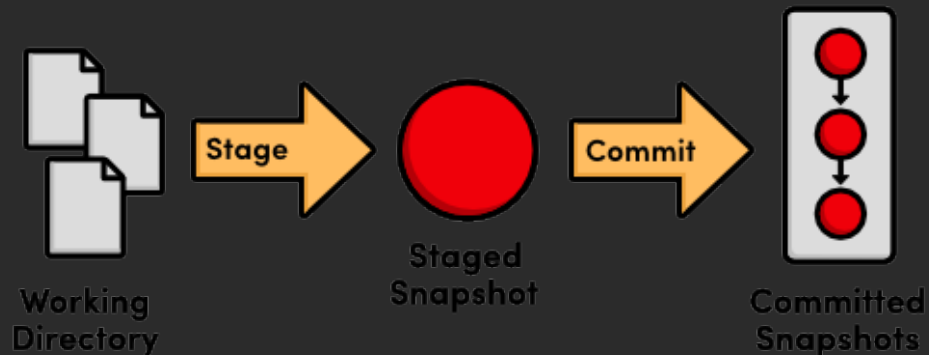
COMPROBANDO EL ESTADO DEL DIRECTORIO DE TRABAJO

```
$ git status  
# On branch master  
nothing to commit (working directory clean)
```

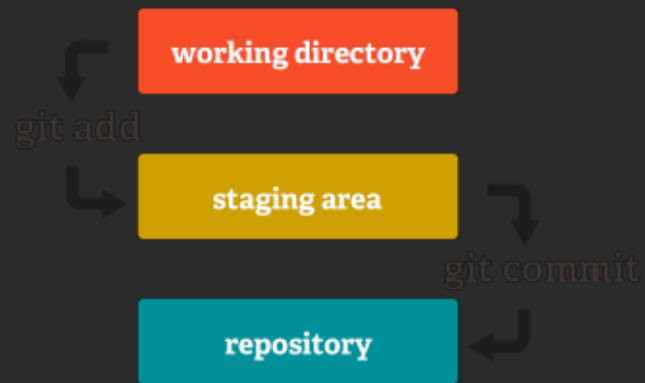


CREANDO Y MODIFICANDO CONTENIDO

```
# Creamos contenido
# Agregamos todo (archivos y directorios) al repositorio
$ git add .
# Hacemos un commit al repositorio
$ git commit -m "Initial commit"
# Muestra el log (un historial)
$ git log
```



CICLO DE VIDA DE COMMITS



VIENDO LAS MODIFICACIONES

El comando **git diff** permite al usuario, entre otras cosas, ver los cambios hechos desde el último commit.

```
# Mirá los cambios con el comando diff
git diff
# Comitea con -a sube los cambios de los archivos
# pero no agrega automaticamente nuevos archivos
git commit -a -m "Hay nuevos cambios"
```

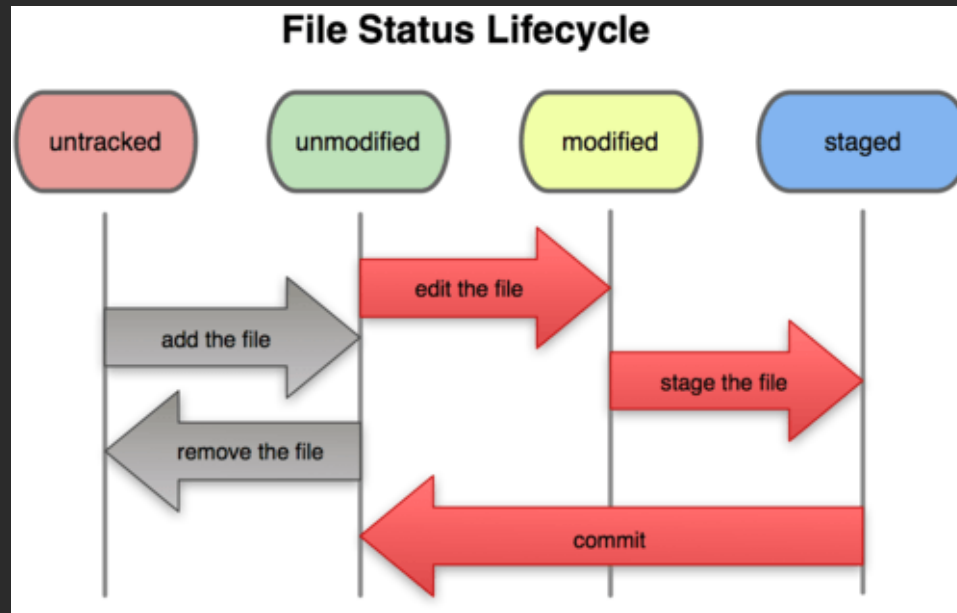
Comparar commits

```
git diff df2db72c 18e19e7a
```

Comparar ramas

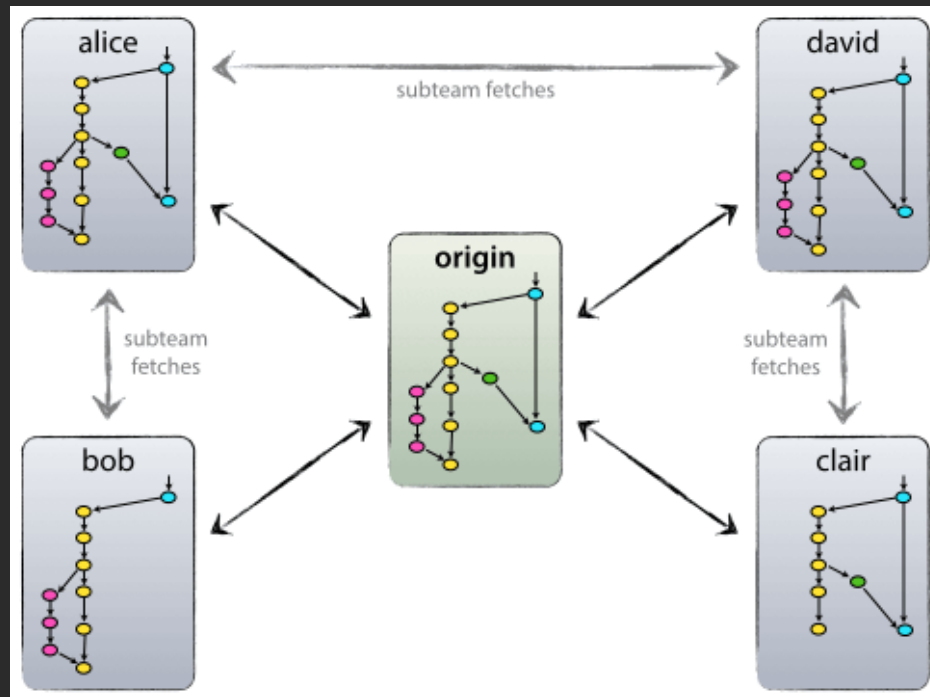
```
git diff develop..master
```

CICLO DE VIDA DE UN ARCHIVO LOCALMENTE



REPOSITORIOS REMOTOS

- Son repositorios externos (ejemplo: de coworker, gitlab, github, etc).
- Puede haber **n** remotos para un repositorio git.



TRABAJANDO CON REPOSITORIOS REMOTOS

Viendo los remotos actuales:

```
$ git remote  
origin  
  
$ git remote -v  
origin  git@gitlab.com:proyecto/www.git (fetch)  
origin  git@gitlab.com:proyecto/www.git (push)
```

Agregando un nuevo repositorio remoto:

```
$ git remote add shortname url
```

TRABAJANDO CON REPOSITORIOS REMOTOS

Obteniendo cambios del remoto:

```
$ git fetch remote  
$ git pull remote
```

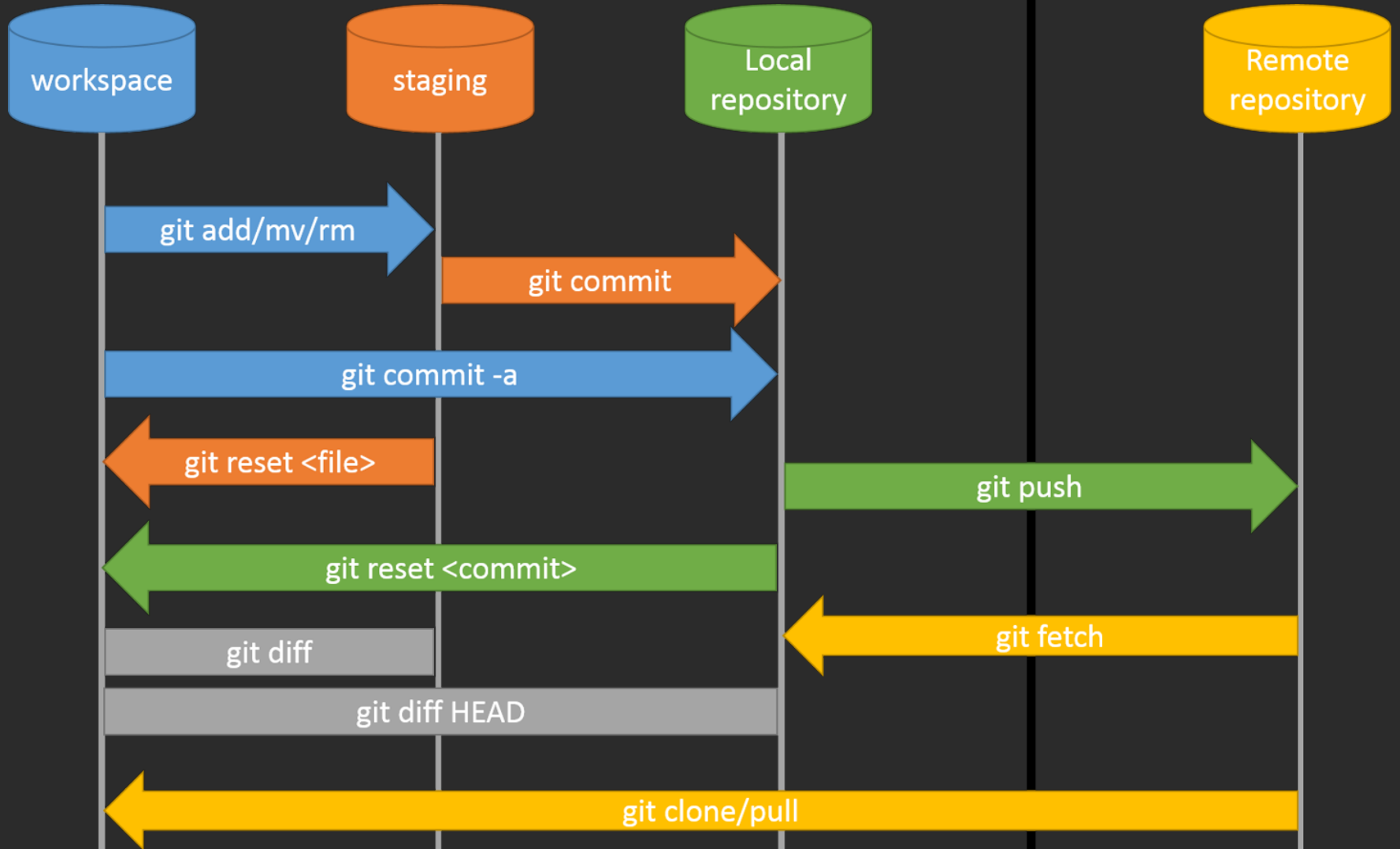
Subiendo cambios al remoto

```
$ git push origin master
```

EL WORKFLOW COMPLETO

Operaciones locales

Operaciones remotas



REFERENCIAS DE GIT:

- Git: <http://git-scm.com/>
- Libro: Pro Git: <http://git-scm.com/book>
- Libro: Ry's Git Tutorial:
<https://www.smashwords.com/books/view/498426>
- Git Cheatsheet (Github): <https://education.github.com/git-cheat-sheet-education.pdf>
- Git Cheatsheet en Español: <https://github.com/arslanbilal/git-cheat-sheet/blob/master/other-sheets/git-cheat-sheet-es.md>
- Git Cheatsheet interactivo: <http://www.ndpsoftware.com/git-cheatsheet.html>

¿ALGUNA CONSULTA HASTA ACÁ DE GIT?

Continúa en video...



GitLab

¿QUÉ ES GITLAB?

- GitLab es una aplicación opensource que nos permite administrar repositorios en git mediante una interfaz web.
- Es un clon de <http://github.com> y es una herramienta muy potente para el desarrollo.

ANTES QUE NADA ...

- GitLab utiliza **claves SSH** para permitir trabajar con los repositorios.
- Las claves SSH son utilizadas para establecer una conexión segura entre los repositorios y GitLab.
- Con lo cual lo primero que necesitamos hacer es subir nuestra clave **pública** al proyecto.
- Si no realizamos esto el usuario no podrá subir los cambios realizado en su repositorio local al proyecto de GitLab!!

GENERANDO NUEVAS CLAVES SSH

```
ssh-keygen -t rsa -C "your_email@example.com"
```

AGREGANDO LA CLAVE SSH

- Ir a a la sección de claves SSh de su perfil del usuario
<https://gitlab.catedras.linti.unlp.edu.ar/profile/keys>

- Agregar la clave pública

```
.ssh/id_rsa.pub
```

- Se va a utilizar para identificar y autenticar cada interacción con el servidor

CONFIGURANDO EL USUARIO DEL REPOSITORIO

```
git config --global user.name "John Doe"  
git config --global user.email "johndoe@mail.com"
```

INICIALIZANDO EL REPOSITORIO GIT DE NUESTRO PROYECTO GITLAB

- En GitLab inicialmente tenemos un proyecto que no tiene un repositorio local asignado.
- Tenemos dos opciones:
 - Crear un repositorio vacío y enlazarlo al repositorio local de nuestro proyecto en GitLab.
 - Utilizar un repositorio ya creado y sólo debemos asignarlo al proyecto de GitLab.

CREAR UN REPOSITORIO VACÍO

Es la opción más común.

```
mkdir grupo_1
cd grupo_1
git init
touch README
git add README
git commit -m 'first commit'
git remote add origin gitlab@proyecto.linti.unlp.edu.ar:/grupo_1.git
git push -u origin master
```

UTILIZANDO GITLAB

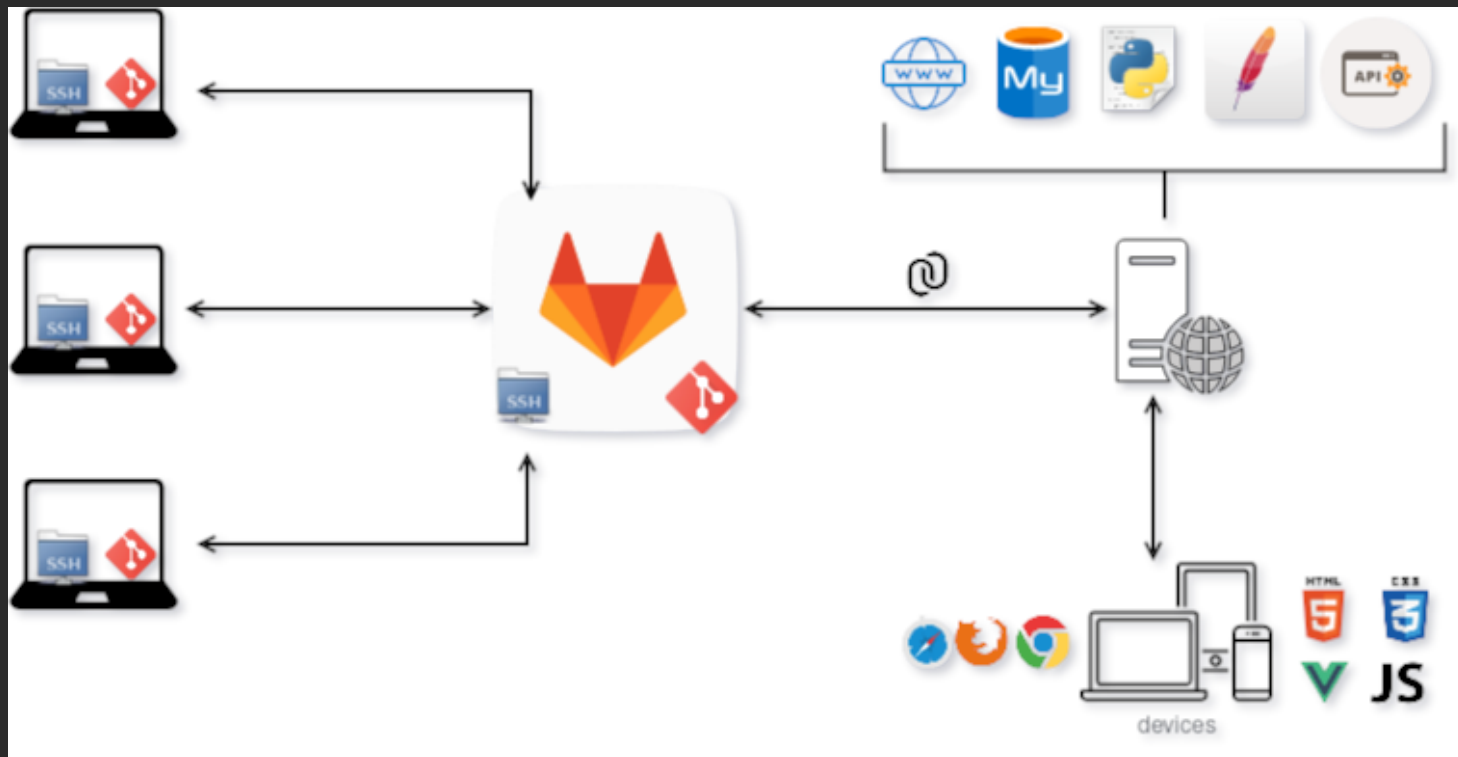
Teniendo nuestro repositorio git creado, podemos empezar a utilizarlo y en GitLab tener:

- El último estado de nuestros archivos.
- Seguimiento de los **commits** realizados y las diferencias aplicadas.
- Una red con el crecimiento de las versiones y bifurcaciones que va tomando nuestro repositorio.
- Gráficos con estadísticas de uso.
- Creación y seguimiento de tareas (o **issues**) relativas al proyecto.
- Una **wiki** con información propia de cada proyecto.

DEMO

- <https://gitlab.catedras.linti.unlp.edu.ar/>

INFRAESTRUCTURA DE TRABAJO DE LA CÁTEDRA



CONSULTAS FINALES

FIN