Control de Versiones

Desarrollo de Sistemas Embebidos

Ing. Esteban Volentini (evolentini@herrera.unt.edu.ar)

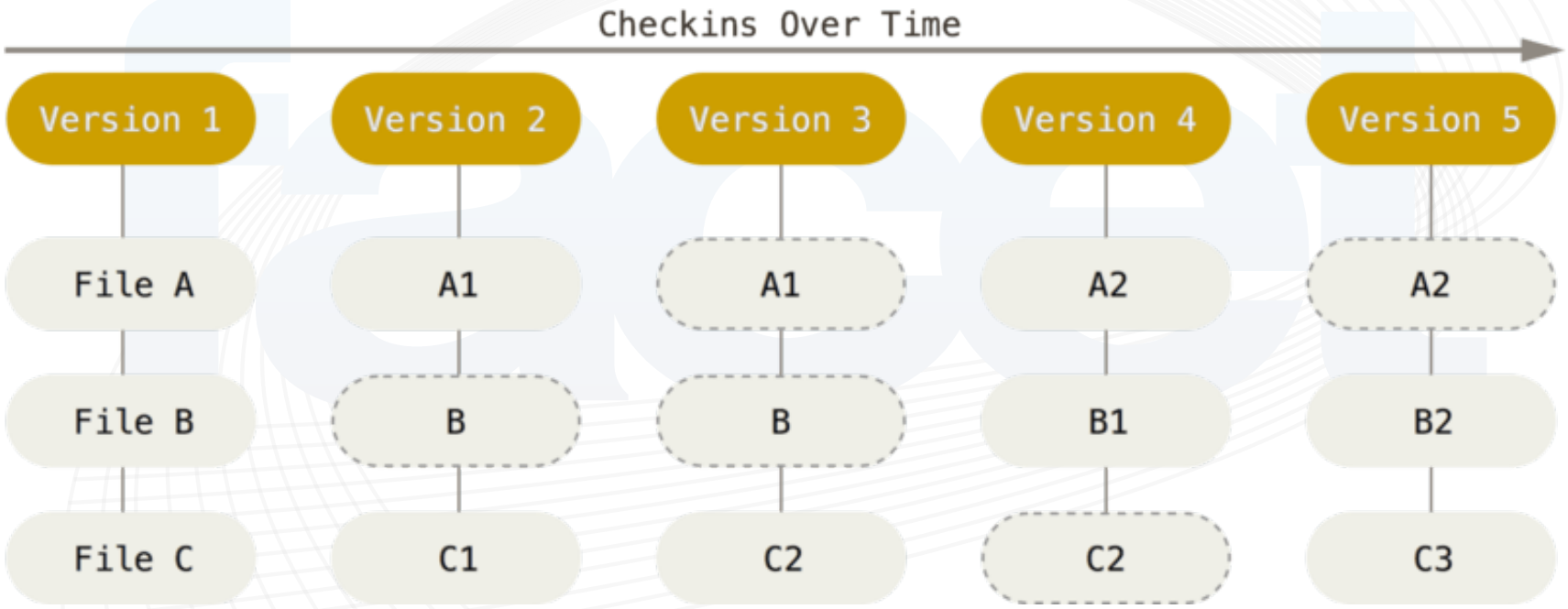
http://www.microprocesadores.unt.edu.ar/embebidos

Control de versiones con GIT

- Es una herramienta para control de versiones diseñada por Linus Torvald.
- Es un sistema distribuido donde cada programador tiene una copia completa del repositorio.
- Los cambios pueden intercambiarse directamente entre clientes usando http, ssh o rsync.
- El servidor no es más que un cliente que está siempre disponible.

GIT almacena instantáneas

- Almacena las versiones como una imagen instantánea del sistema de archivos

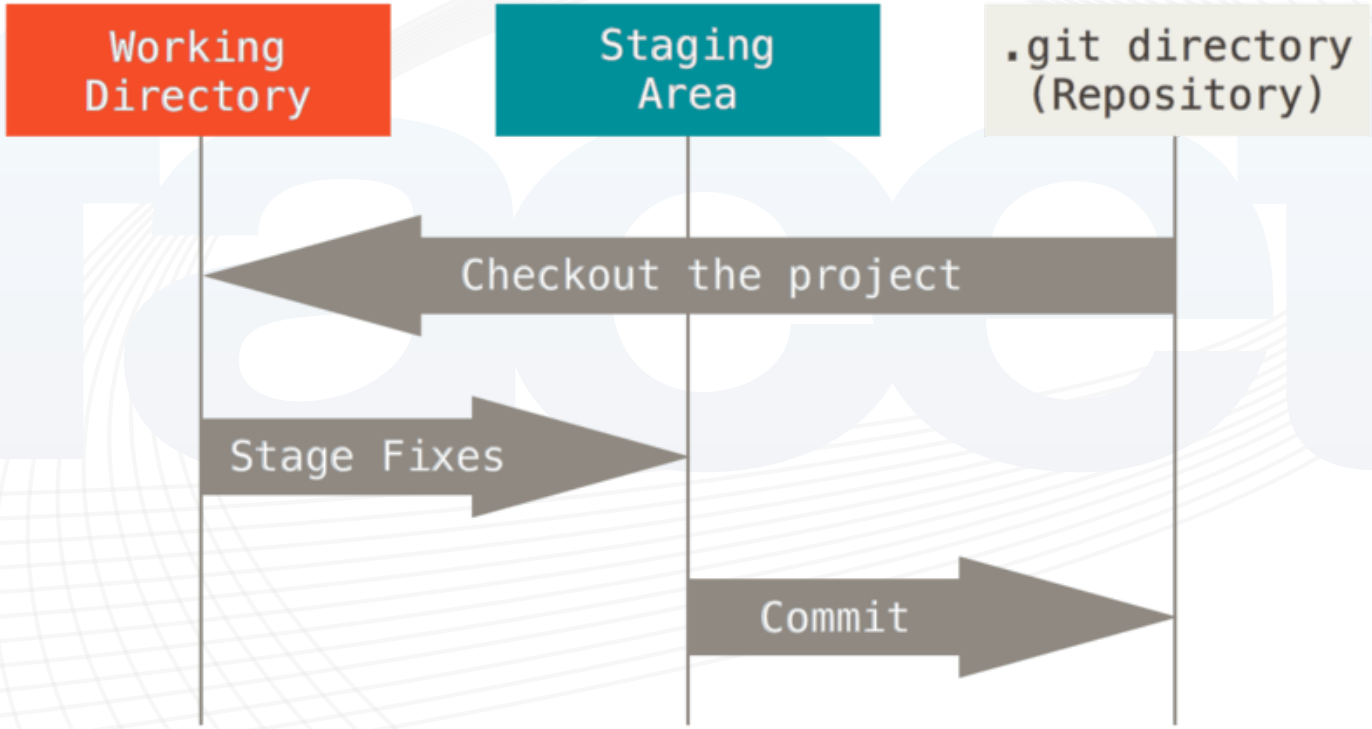


La función SHA1

- Una función de hash toma un conjunto de elementos, generalmente cadenas, y devuelve un valor en un rango definido, normalmente una cadena de longitud fija.
- Git utiliza la función SHA-1 que devuelve una cadena hexadecimal de 40 caracteres.
- Git calcula un hash para cada archivo que resume el contenido del mismo.
- Git almacena las versiones y los archivos por su hash.

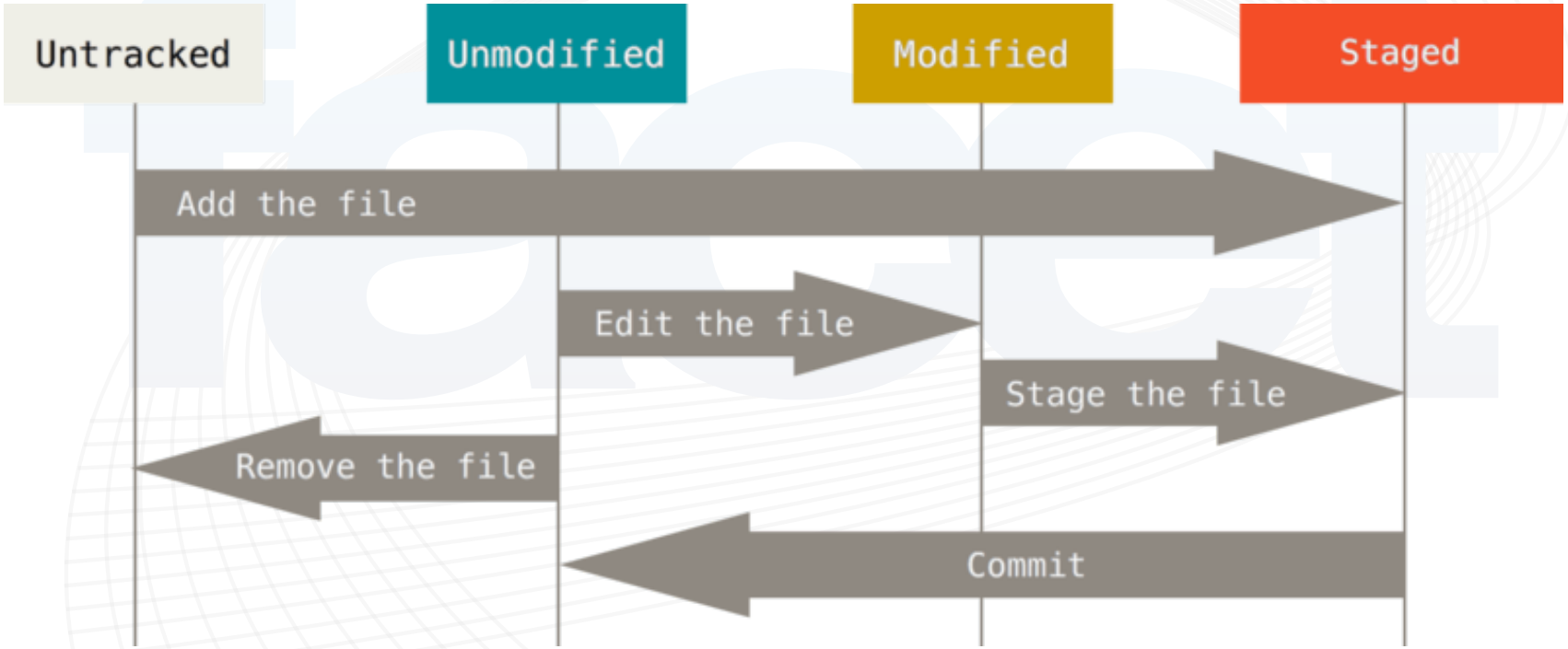
Las áreas de GIT

- Un repositorio GIT tiene diferentes áreas de trabajo



El estado de los archivos

- Cada archivo puede estás en uno de cuatro posibles estados

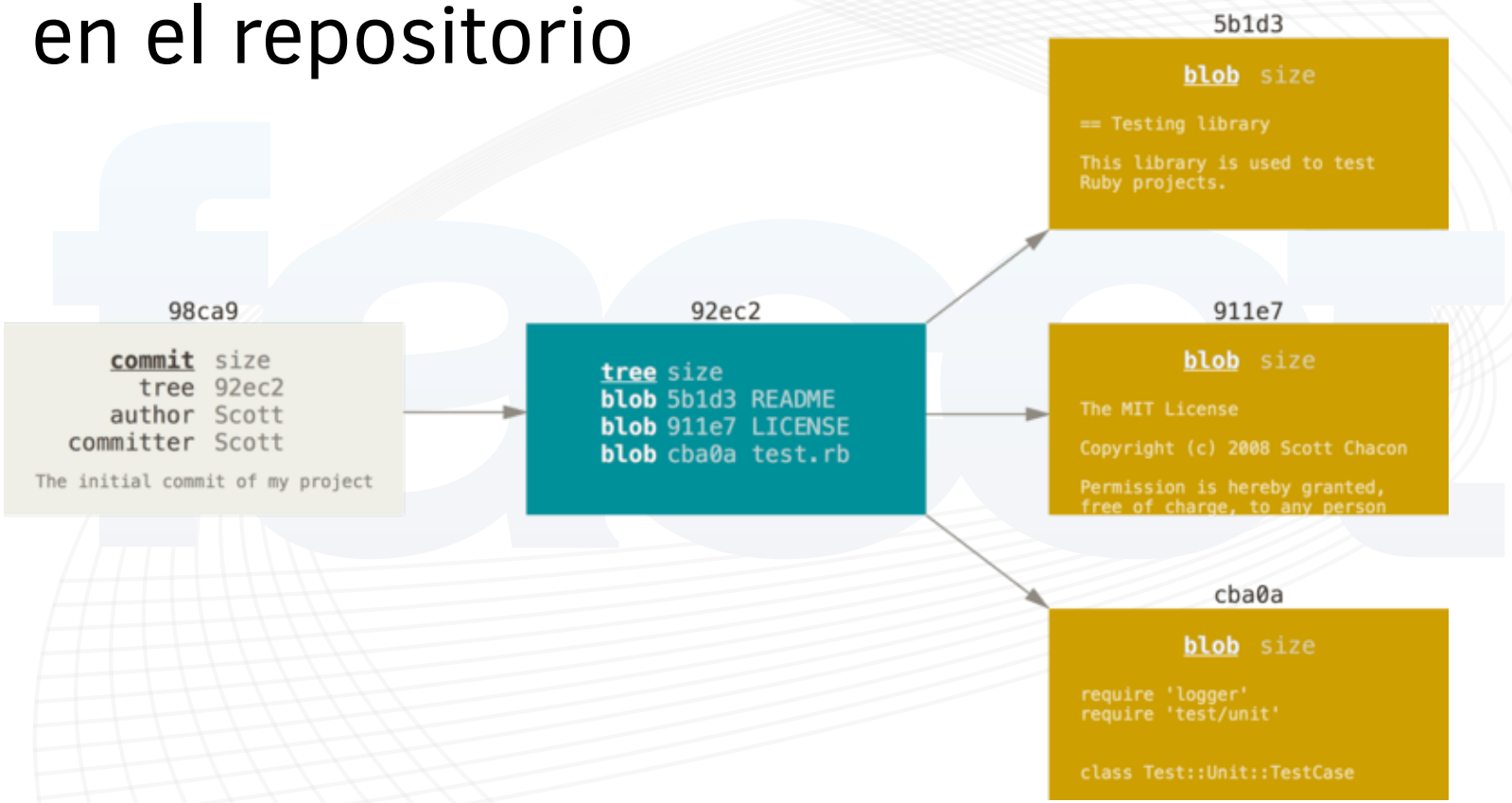


Un poco de práctica...

- Crearemos una carpeta con un archivo
- Lo convertiremos en un repositorio
- Veremos los estados en los archivos
- Veremos el seguimiento de las modificaciones

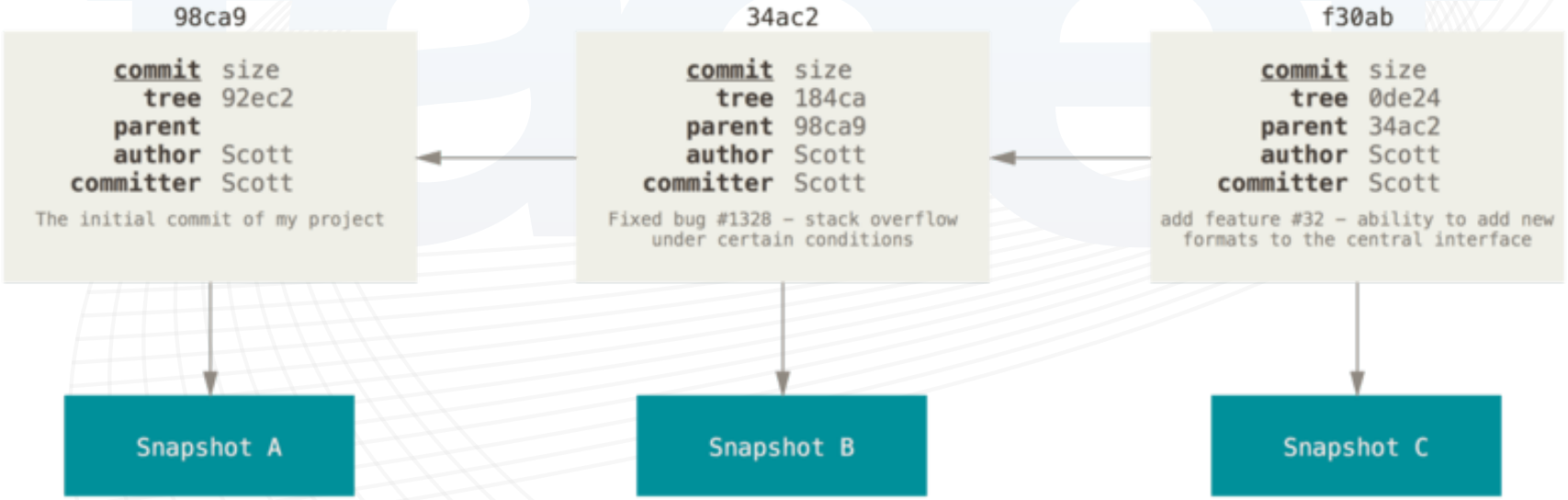
El Commit

- Un commit almacena una nueva versión en el repositorio



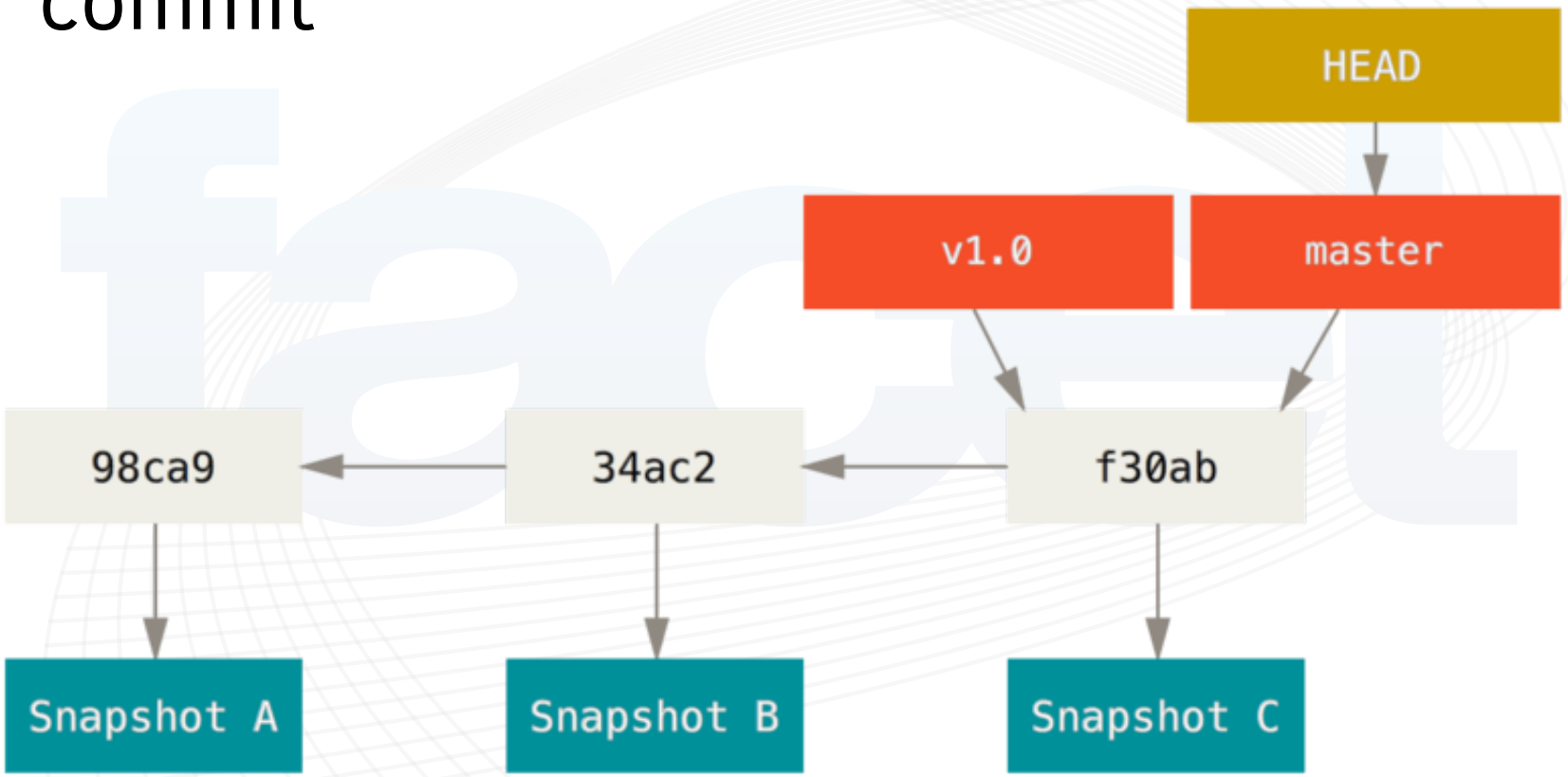
Los predecesores

- Un commit tiene un enlace a su predecesor
- El predecesor contiene la versión anterior del repositorio.



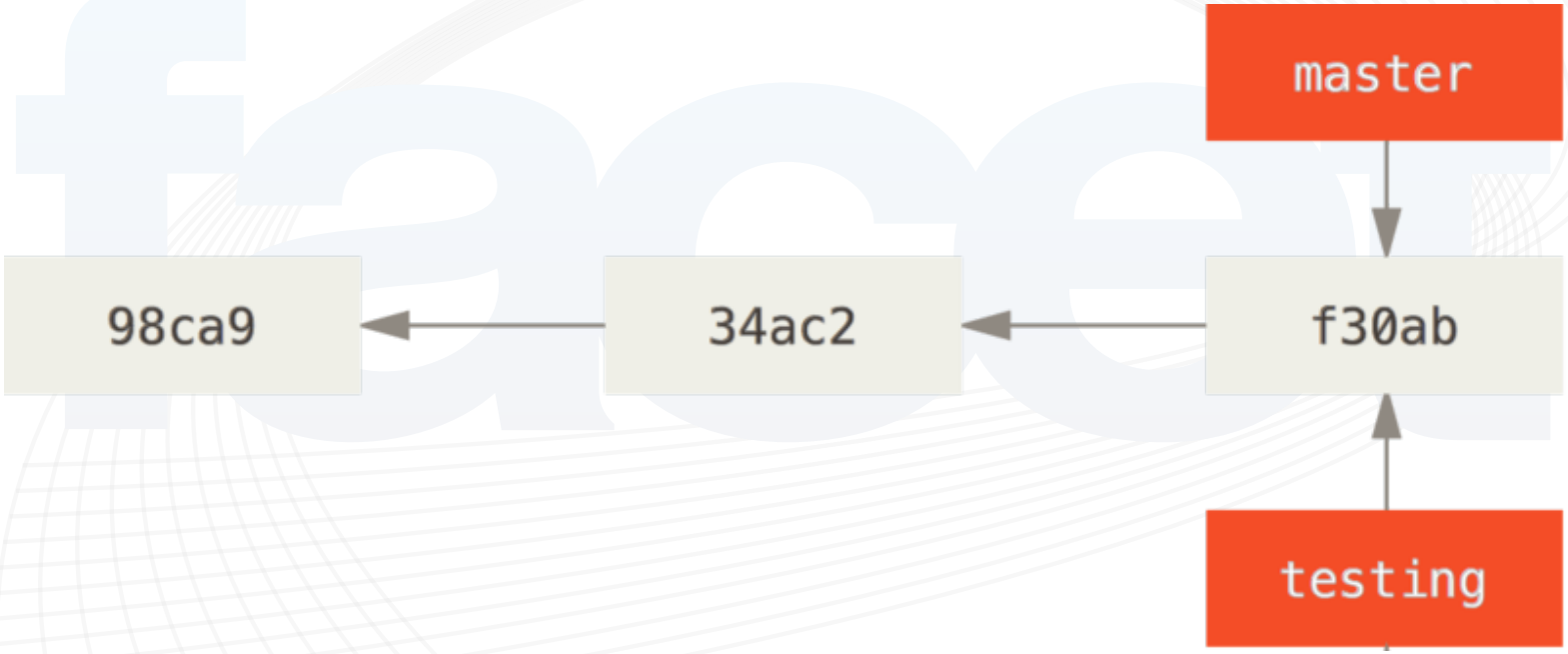
Las ramas

- Son referencias móviles con nombre a un commit

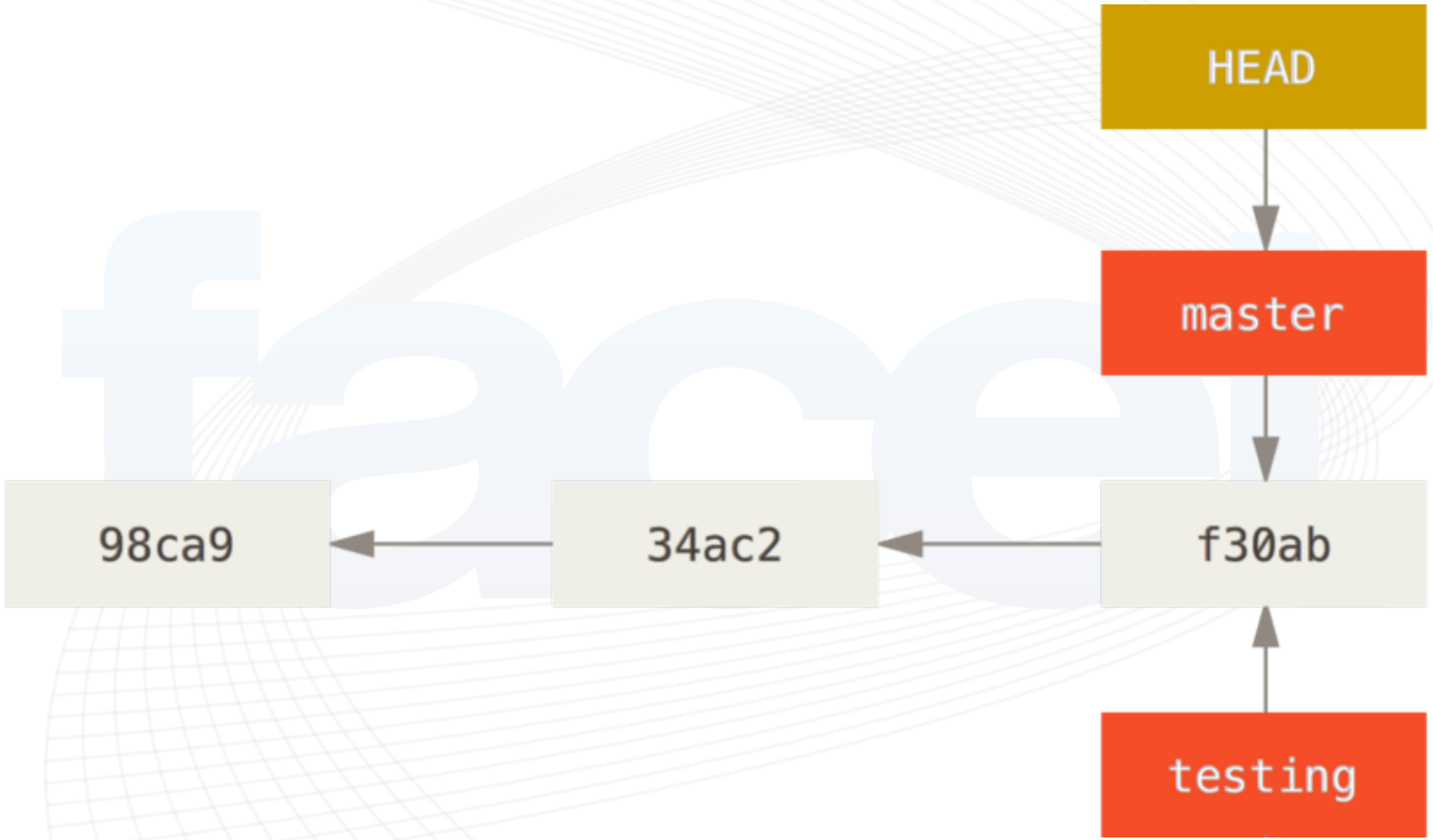


Creación de una nueva rama

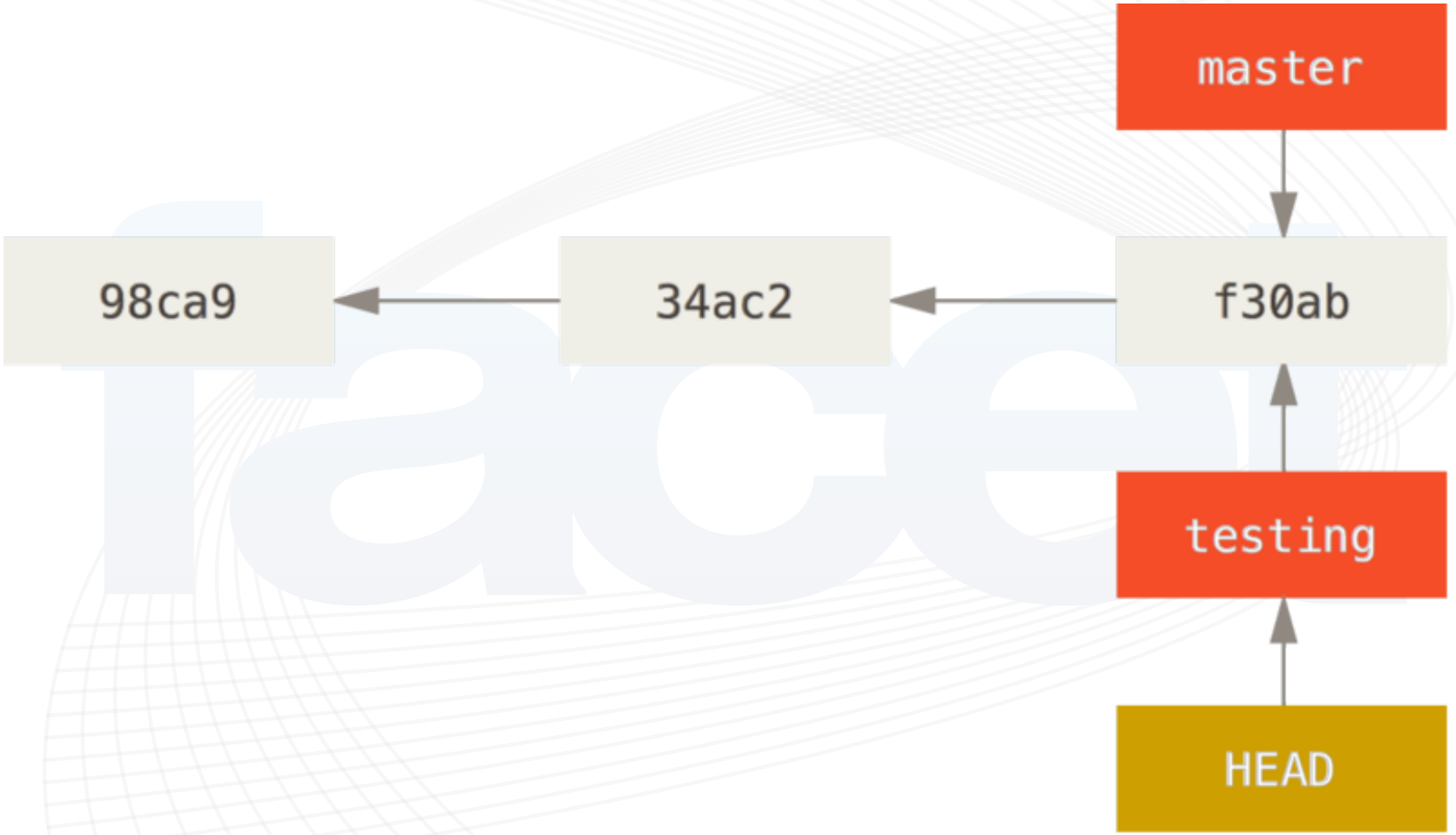
- Simplemente se agrega una nueva etiqueta



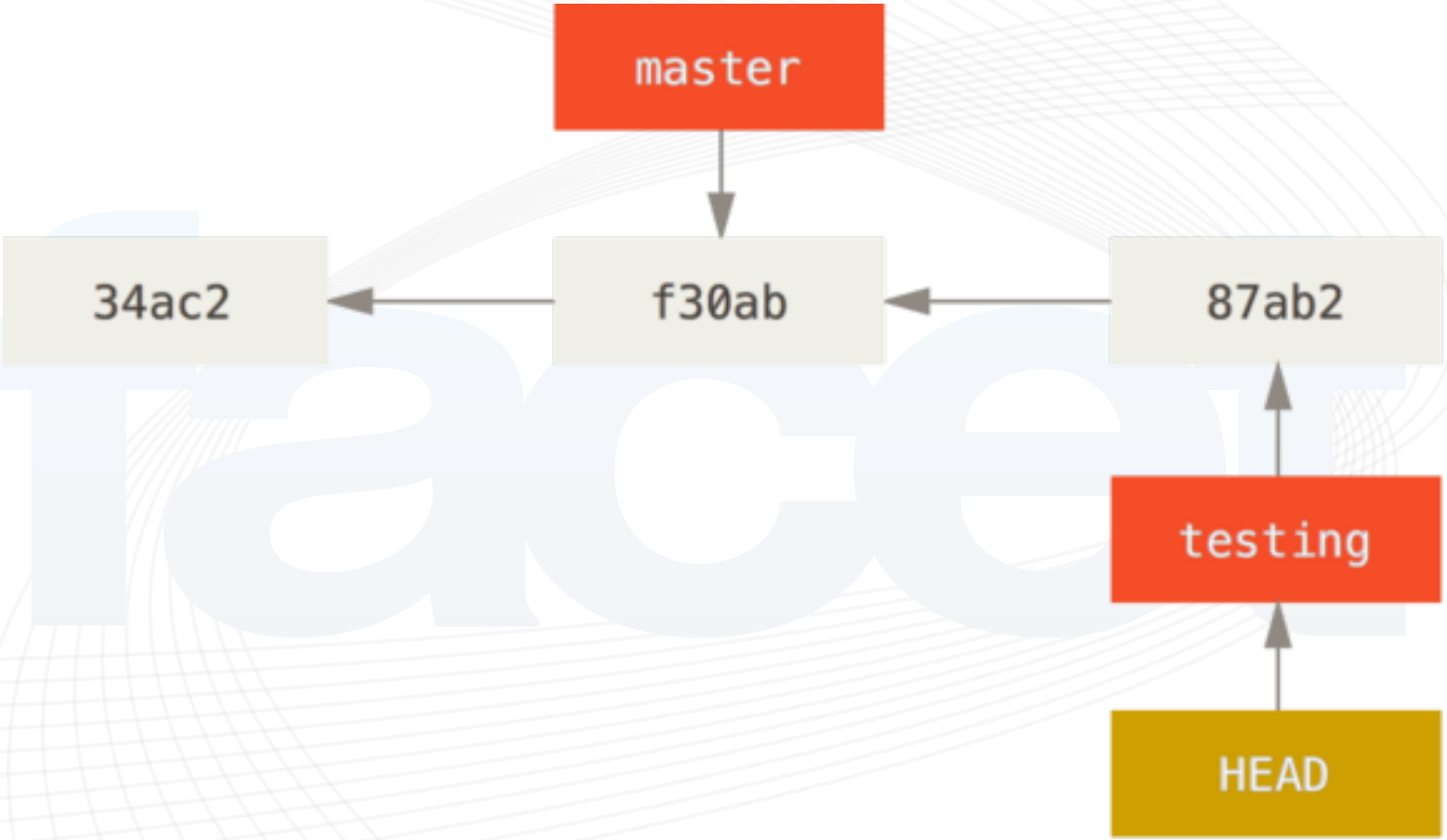
HEAD señala a la rama actual



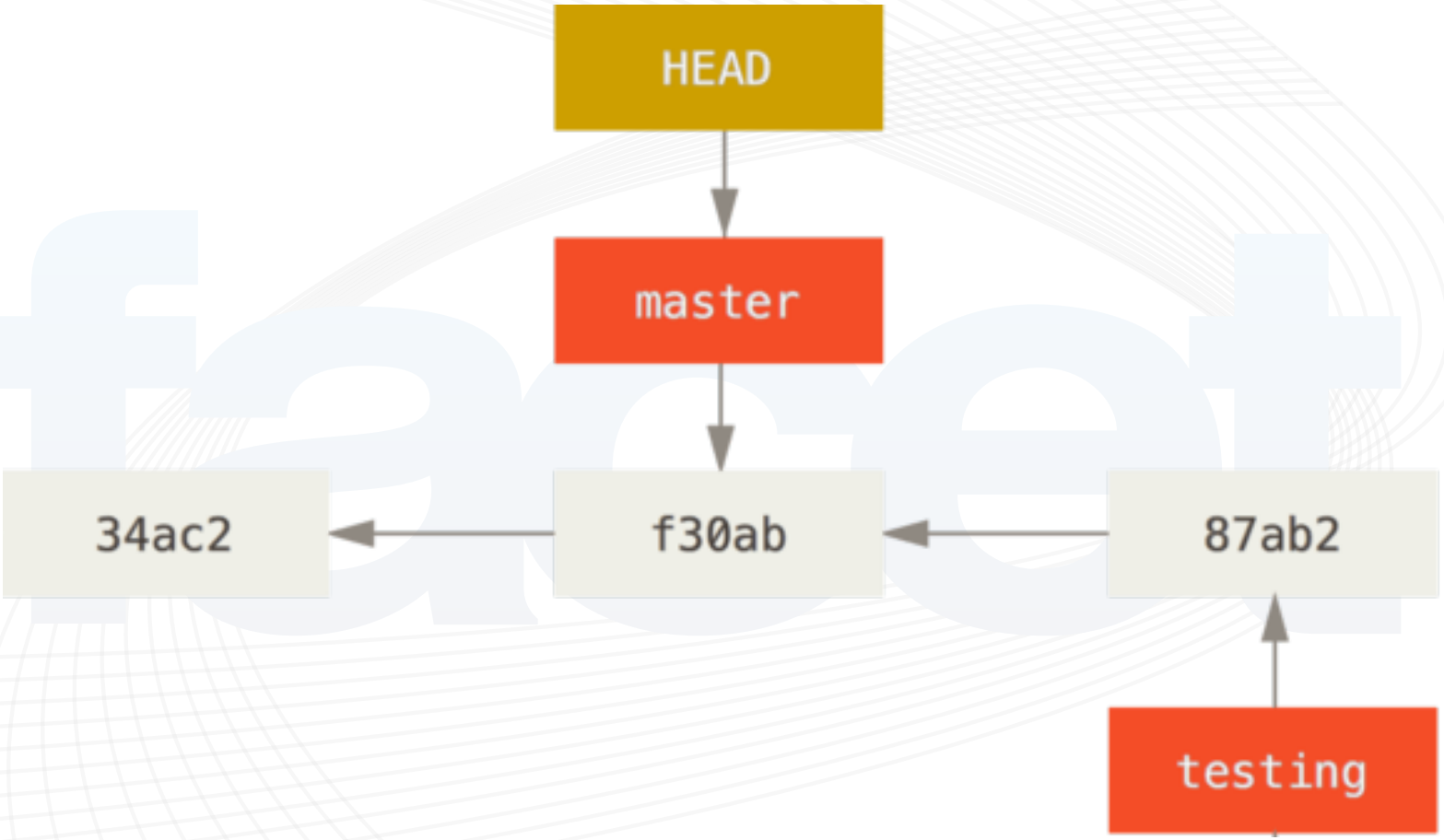
Cambiando de rama



Agregando un commit a testing



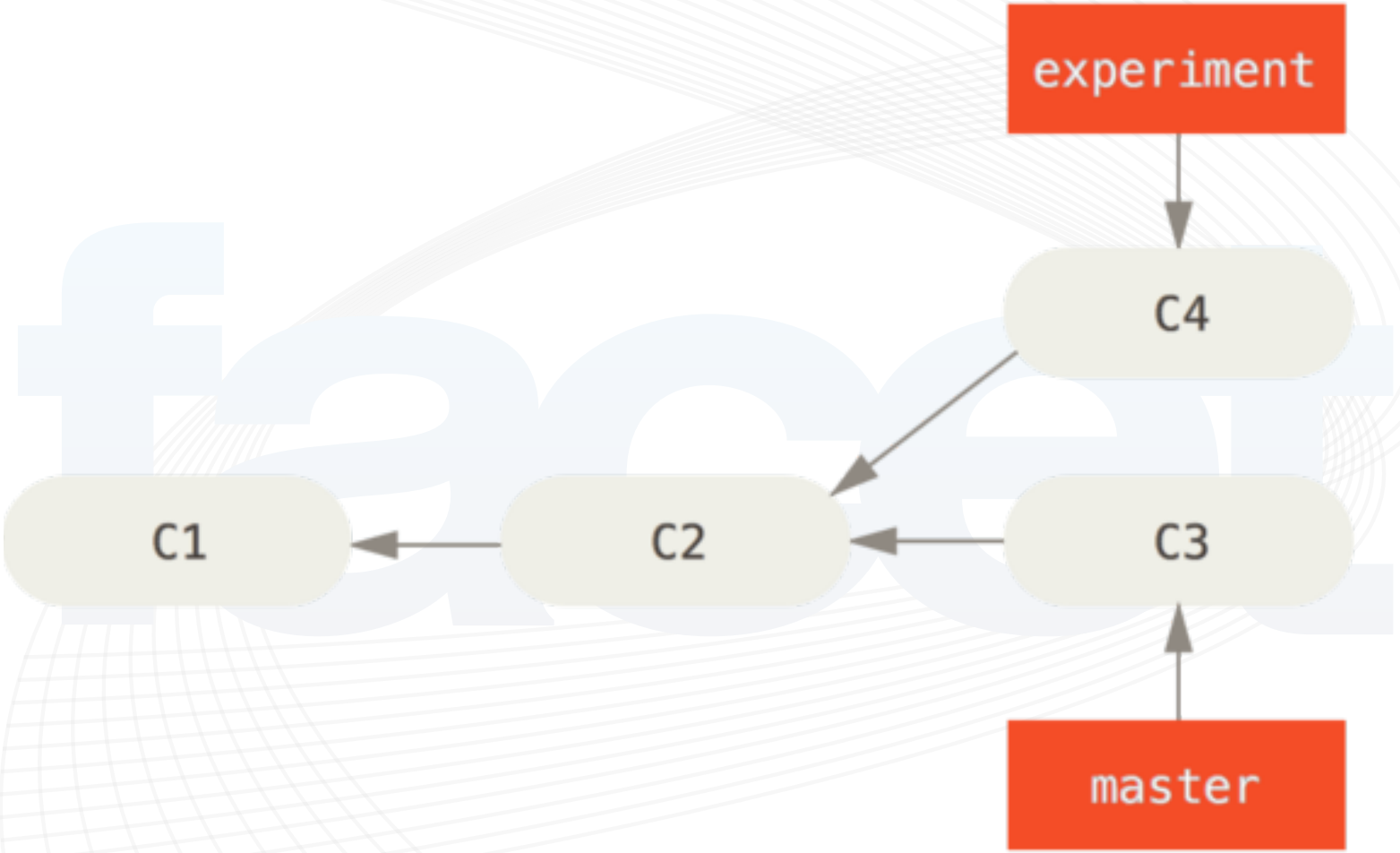
Recuperando la rama master



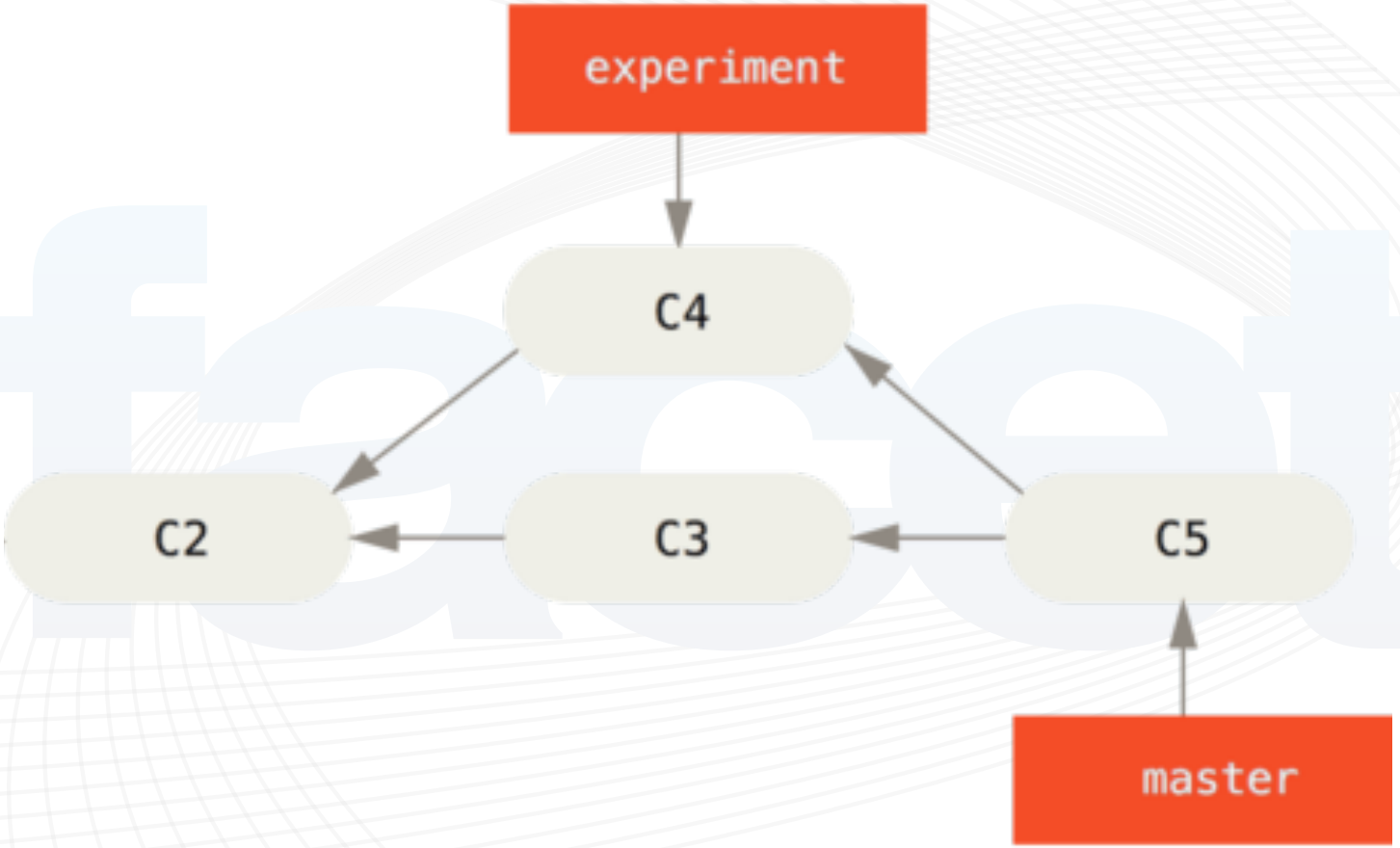
Un poco más de práctica...

- Crearemos dos commits
- Crearemos una nueva rama
- Agregaremos un commit en la nueva rama
- Volveremos a la rama (y a la versión) anterior

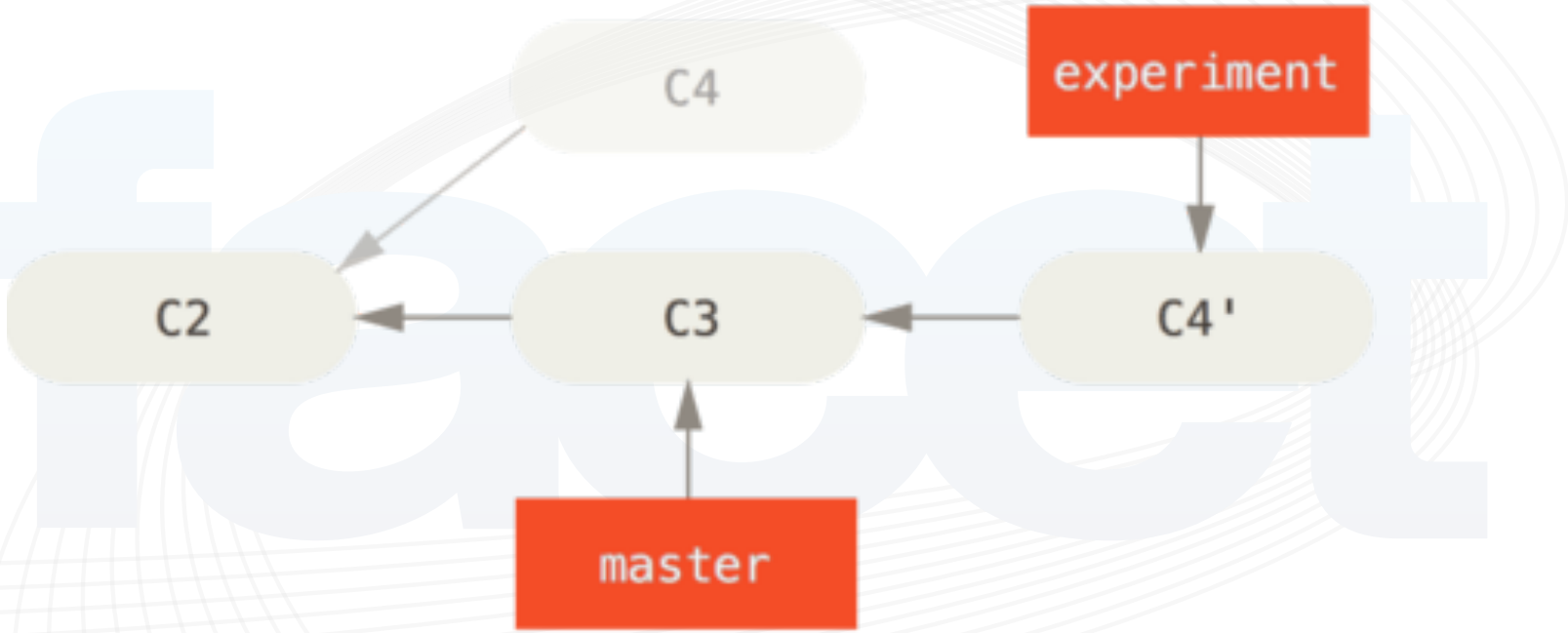
Cambios en dos ramas



Mezclando las ramas



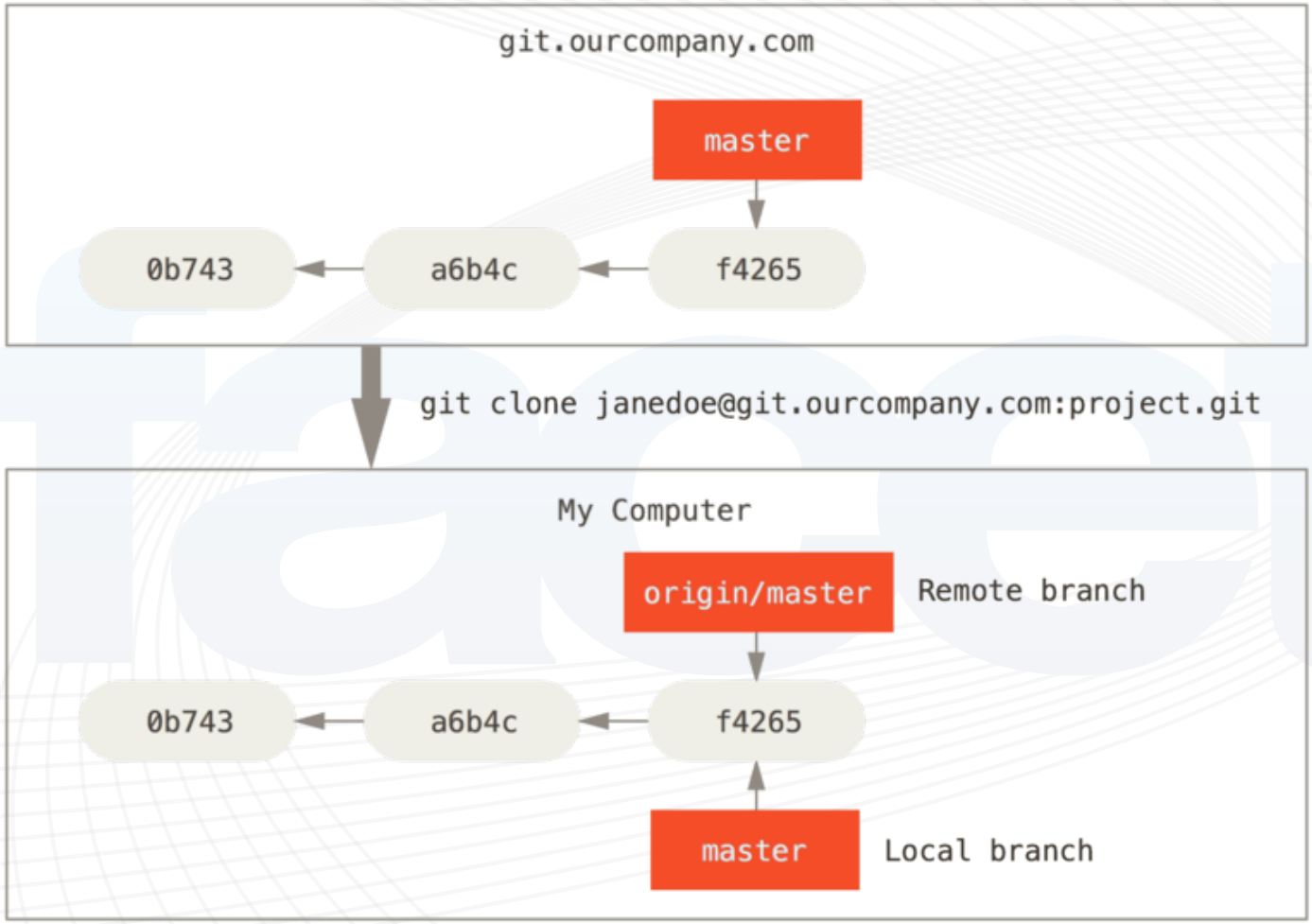
Reorganizando los cambios



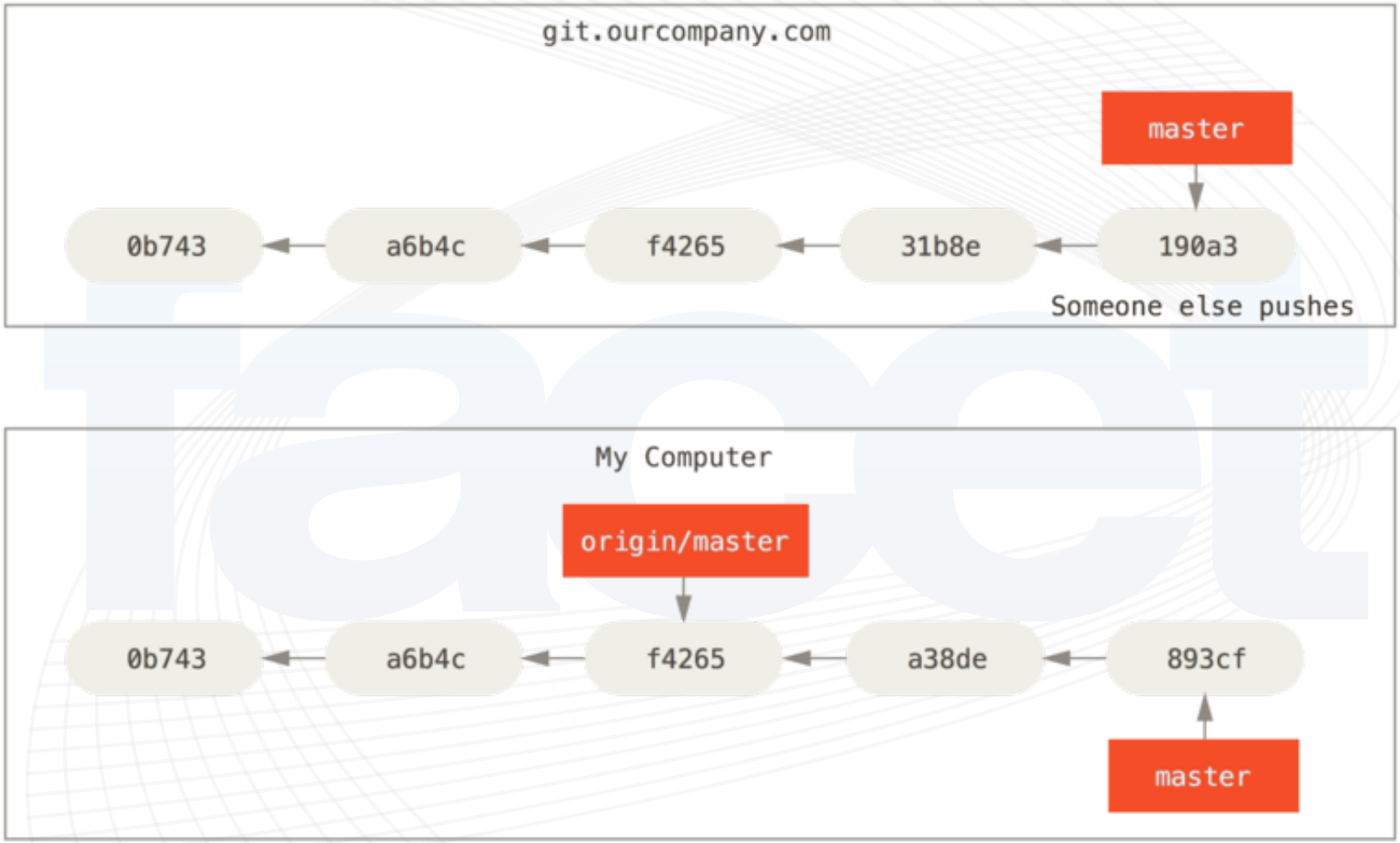
Todavía más práctica...

- Crearemos dos ramas
- Agregaremos un commit en cada rama
- Uniremos las ramas con una mezcla
- Cambiaremos una rama con una reorganización
- Repetiremos los pasos pero con conflictos

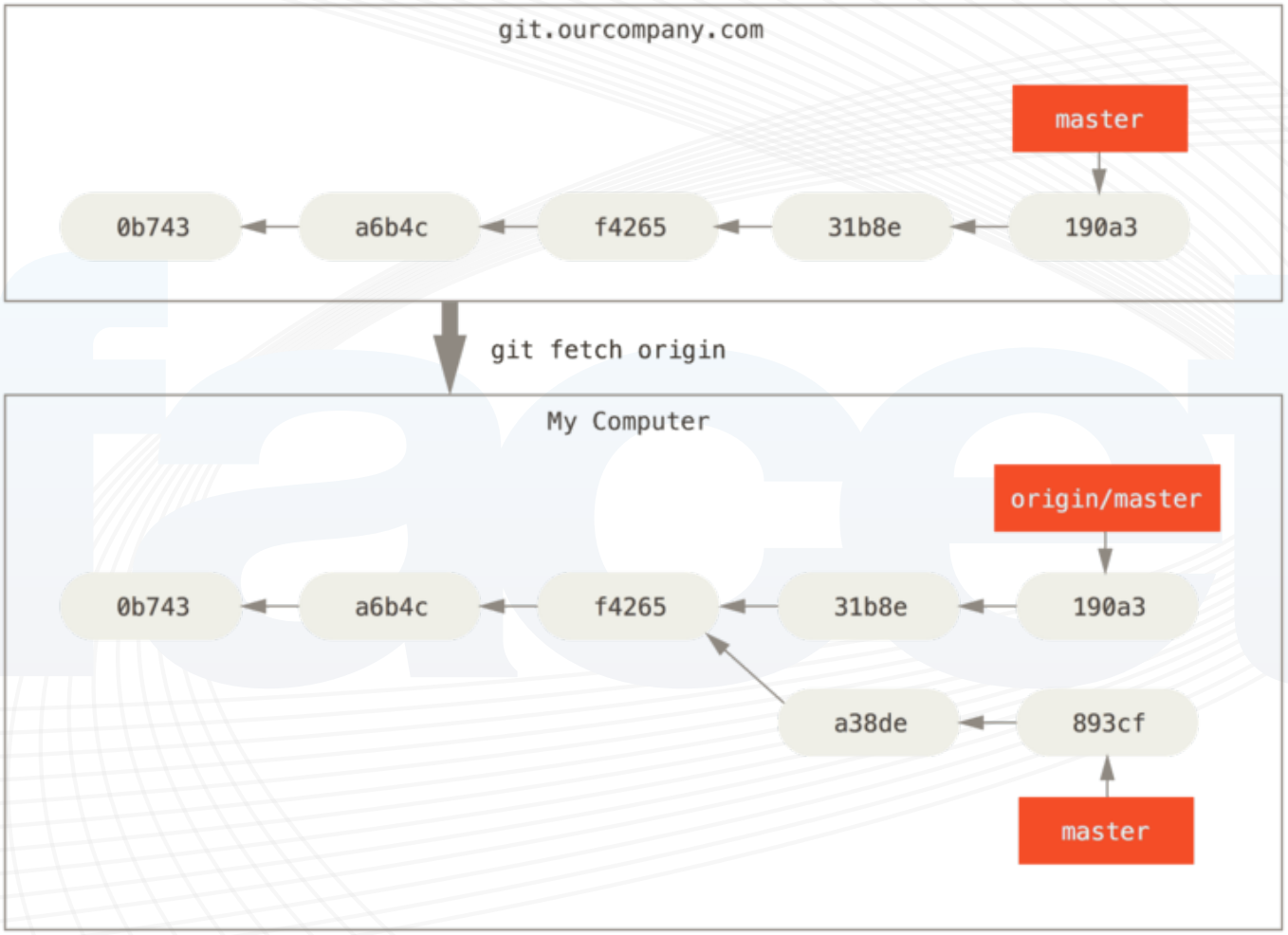
Clonando un repositorio



Nosotros hacemos cambios



Pero alguien más hizo cambios



Y para terminar, mas práctica...

- Crearemos una cuenta y un repositorio en GitHub
- Definiremos un remoto para el repositorio
- Enviaremos los cambios al servidor
- Clonaremos el repositorio como un segundo usuario

El archivo `.gitignore`

- Permite ignorar los cambios en archivos que no deben almacenarse en el repositorio.
- Es un archivo de texto que define patrones que se aplican sobre los nombres de los archivos.
- Se pueden ubicar en la raíz del repositorio o en cualquier directorio.

El archivo `.gitkeep`

- Como git no almacena carpetas sino archivos, se utiliza un archivo vacío con nombre **`.gitkeep`** para forzar la creación de una carpeta.
- Cuando se agregan archivos reales en la carpeta debe eliminarse el archivo **`.gitkeep`**.

Buenas prácticas

- El objetivo de un sistema de control de versiones es poder analizar los cambios en el código.
- Para esto los cambios deben ser significativos, evitando cambios de formato.
- Para eso son importantes los formateadores de código.

Los hooks de Git

- La implementación de Git permite definir funciones de usuario que se ejecutan al realizar determinadas operaciones como un commit o un push.
- En estos hooks se pueden instalar scripts que revisen o cambien el formato el código antes de un commit.
- Un ejemplo es https://pre-commit.com/

Ejemplos

- https://github.com/snorkman88/cese-ids-12Co-tp1b/commit/88bdd80a47fbcd352d2d0e90c65ec034e3509e89
- https://github.com/cese-ids/cese-ids-12Co-tp1a/commit/ef50f34d43aae7efc2c38d3ab838ec7e9bca5f3c
- https://github.com/cese-ids/cese-ids-12Co-tp1a/commit/a28a0d568017fc02ae6f9b04e3b0f096315e32e9
- https://github.com/cese-ids/cese-ids-12Co-tp1a/commit/e931b98e772b0c9eb0e135584ec370554fb74769