

Технология и методы программирования

Лекция 3. Системы контроля версий. Git.

Определение

Система контроля версий (Version control system) — ПО позволяющее хранить разные версии файлов и директорий

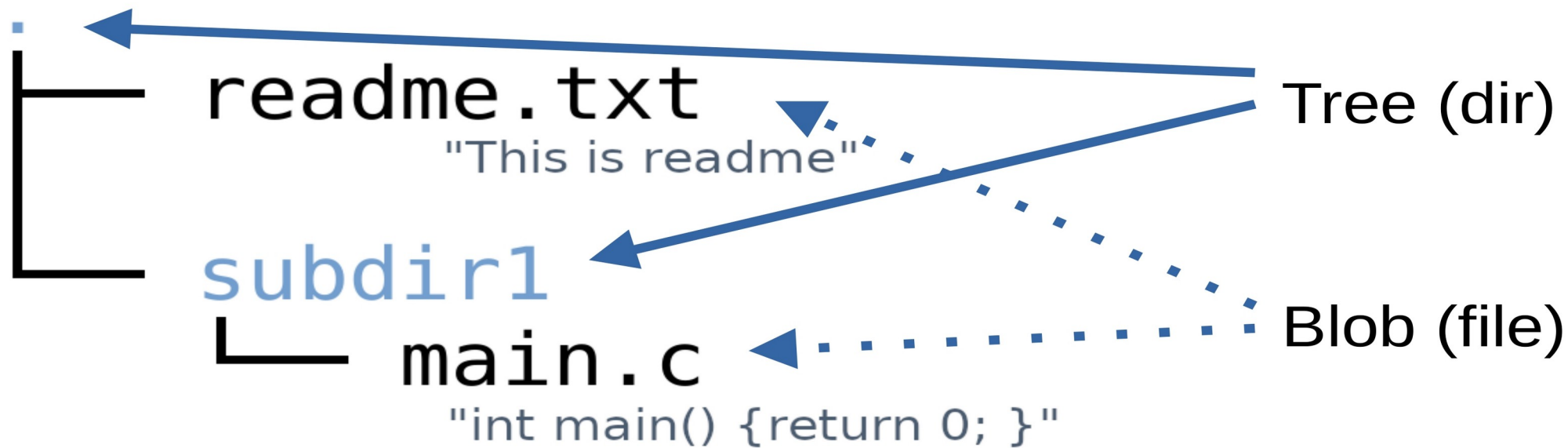
Где применяются?

- Исходники
- Конфиг-файлы
- XML-документы
- Любые другие текстовые файлы

Зачем?

- Совместная разработка
- Безопасность (нельзя незаметно изменить прошлые коммиты, можно подписывать коммиты ЭЦП)
- Анализ истории изменений проекта
- Параллельная работа над частями проекта
- Решение конфликтов при изменении одного файла

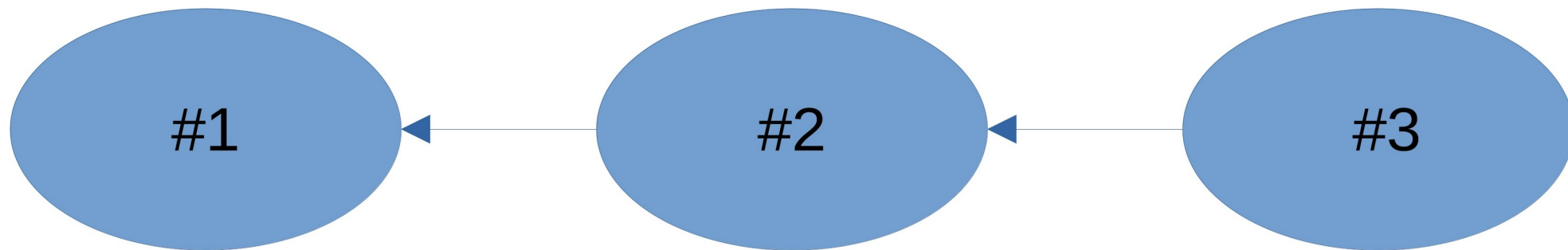
Терминология git. Файловая система



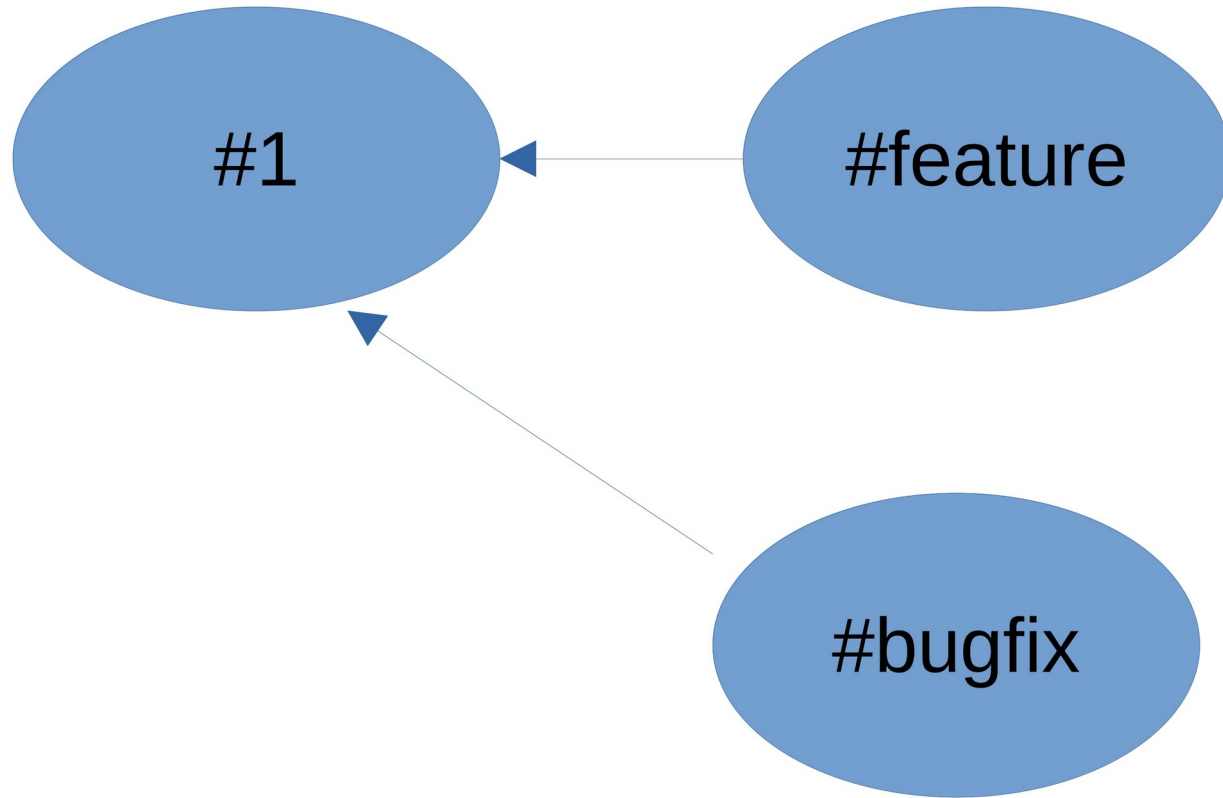
Определения v2

- Снапшот (Snapshot) — снимок состояния отслеживаемых директорий и файлов
- Коммит (Commit) — процедура создания нового снапшота
- Дерево (Tree) — директория в git репозитории
- Блоб (Blob) — файл
- Ветка (Branch) — последовательность снапшотов

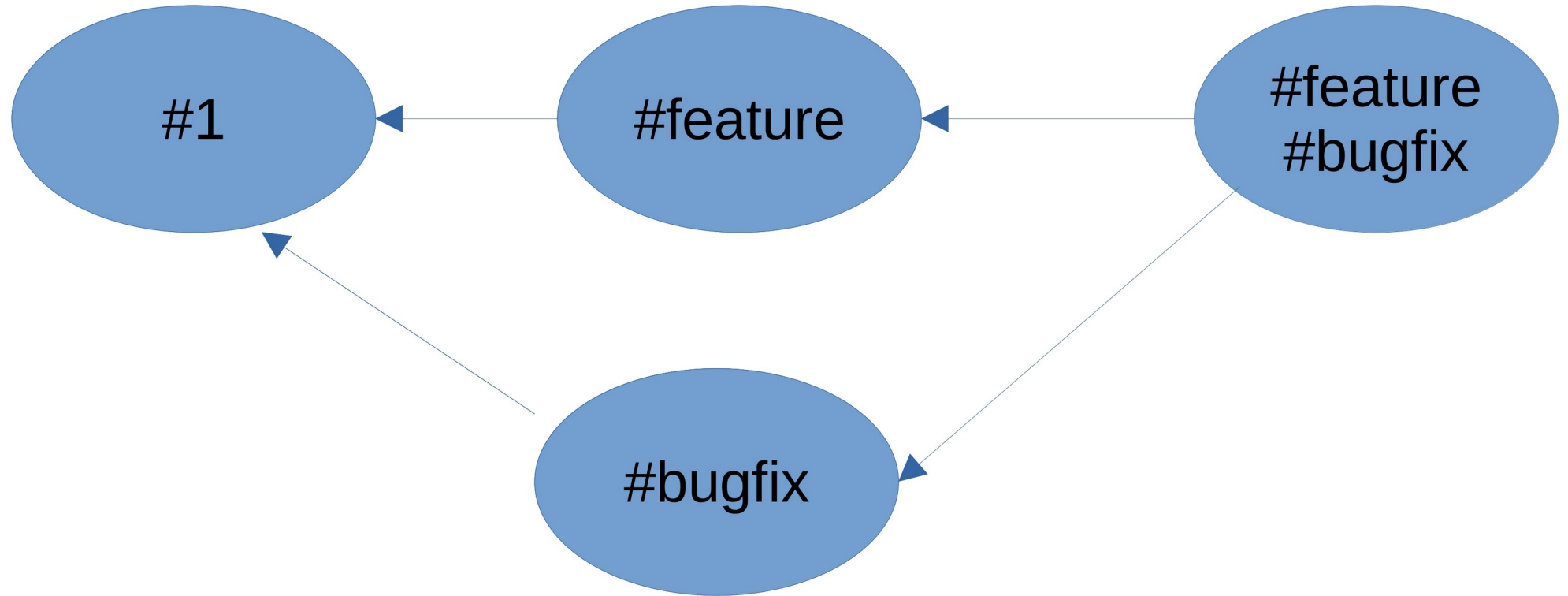
Снапшоты



Снапшоты. fork



Снапшоты.Merge



Git. Internals 1

```
type blob = array<byte>
```

```
type tree = map<string, tree | blob>
```

```
type commit = struct {  
    parents : array<commit>  
    author  : string,  
    message : string,  
    snapshot: tree  
}
```

```
type object = blob | tree | commit
```



Git. Internals 2

```
type objectStore = map<string, object>
```

```
def store(o):  
    id = sha1(o)  
    storage[id] = o
```

```
def load(id):  
    return storage[id]
```

Git. Internals 3

```
references = map<string, string>
```

Demo

- Git шпаргалка (на русском)

Доп информация

- [Про git](#) — очень подробная книжка. Рекомендуется полистать первые 5 глав.
- [Youtube. Missing semester. Git tuto](#)
- [Git gui clients list](#)

Задачи

- https://learngitbranching.js.org/?locale=ru_RU

Склонировать <https://github.com/git/git.git>

- Кто и когда создал файл entry.h?
- Найти файл, где **определена** struct tree. Выяснить кто и когда модифицировал её в последний раз.
- Показать top 5 пользователей, которые сделали больше всех коммитов (*)

The end