Навигация по коммитам

Хеш — идентификатор коммита

Информация о коммите — это набор данных: когда был сделан коммит, содержимое файлов в репозитории на момент коммита и ссылка на предыдущий, или родительский (англ. parent), коммит.

Git хеширует (преобразует) информацию о коммите с помощью алгоритма SHA-1 (от англ. Secure Hash Algorithm — «безопасный алгоритм хеширования») и получает для каждого коммита свой уникальный хеш — результат хеширования.

Обычно хеш — это короткая (40 символов в случае SHA-1) строка, которая состоит из цифр 0—9 и латинских букв A—F (неважно, заглавных или строчных). Она обладает следующими важными свойствами:

* если хеш получить дважды для одного и того же набора входных данных, то результат будет гарантированно одинаковый;
* если хоть что-то в исходных данных поменяется (хотя бы один символ), то хеш тоже изменится (причём сильно).

Чтобы убедиться в этом, можно поэкспериментировать с SHA-1 [на этом сайте](https://emn178.github.io/online-tools/sha1.html) (https://emn178.github.io/online-tools/sha1.html) — попробуйте ввести в поле input (англ. «ввод») разные символы, слова или предложения и понаблюдайте, как меняется хеш в поле output (англ. «вывод»).

**Хеш — основной идентификатор коммита**

Git хранит таблицу соответствий хеш → информация о коммите. Если вы знаете хеш, вы можете узнать всё остальное: автора и дату коммита и содержимое закоммиченных файлов. Можно сказать, что хеш — основной идентификатор коммита.

При работе с Git хеши будут встречаться вам регулярно. Их можно будет передавать в качестве параметра разным Git-командам, чтобы указать, с каким коммитом нужно произвести то или иное действие.

Все хеши и таблицу хеш → информация о коммите Git сохраняет в служебные файлы. Они находятся в скрытой папке .git в репозитории проекта.

**Исследуем лог**

Лог содержит описание коммита: хеш, автор, дата, сообщение.

Сокращенный лог помогает быстро найти нужный коммит среди множества.

Команда git log --oneline выводит сокращенный лог с хешами и комментариями.

Уникальная длина сокращенных хешей помогает идентифицировать коммит.

Сокращённый хеш (то есть первые несколько символов полного) можно использовать точно так же, как и полный. Для этого команда git log --oneline автоматически подбирает такую длину сокращённых хешей, чтобы они были уникальными в пределах репозитория и Git всегда мог понять, о каком коммите идёт речь.

Если выход из просмотра логов не произошёл автоматически, нажмите клавишу Q (от англ. ***Q***uit — «выйти») в английской раскладке клавиатуры.

Что означает HEAD

При вызове команды git log вы также могли заметить надпись (HEAD -> master) после хеша последнего коммита.

Файл *HEAD* (англ. «голова», «головной») — один из служебных файлов папки *.git.* Он указывает на коммит, который сделан последним (то есть на самый новый).

В этом можно убедиться с помощью терминала. Перейдите в папку .*git* командой *cd*. Посмотрите содержимое файла *HEAD* командой *cat*.

*$ pwd* # посмотрели, где мы

*$ cd .git*/ # перешли в папку .git

*$ ls* # посмотрели, какие есть файлы

*$ cat HEAD* # команда cat показывает содержимое файла

*ref: refs/heads/master* # в файле вот такая ссылка

Внутри HEAD — ссылка на служебный файл: refs/heads/master (или refs/heads/main в зависимости от названия ветки). Если заглянуть в этот файл, можно увидеть хеш последнего коммита.