

# Pro Git

Scott Chacon, Ben Straub

Версия 2.1.116-2-g79a75ed, 09.09.2024



# Содержание

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Лицензия                          | 1   |
| Предисловие                       | 2   |
| Пролог от Бена Страуба            | 4   |
| Посвящается                       | 5   |
| Участники                         | 6   |
| Вступление                        | 8   |
| Введение                          | 10  |
| О системе контроля версий         | 10  |
| Краткая история Git               | 14  |
| Что такое Git?                    | 14  |
| Командная строка                  | 18  |
| Установка Git                     | 19  |
| Первоначальная настройка Git      | 22  |
| Как получить помощь?              | 25  |
| Заключение                        | 26  |
| Основы Git                        | 27  |
| Создание Git-репозитория          | 27  |
| Запись изменений в репозиторий    | 29  |
| Просмотр истории коммитов         | 42  |
| Операции отмены                   | 49  |
| Работа с удалёнными репозиториями | 53  |
| Работа с тегами                   | 58  |
| Псевдонимы в Git                  | 64  |
| Заключение                        | 65  |
| Ветвление в Git                   | 66  |
| О ветвлении в двух словах         | 66  |
| Основы ветвления и слияния        | 73  |
| Управление ветками                | 82  |
| Работа с ветками                  | 86  |
| Удалённые ветки                   | 89  |
| Перебазирование                   | 99  |
| Заключение                        | 109 |
| Git на сервере                    | 110 |
| Протоколы                         | 110 |
| Установка Git на сервер           | 115 |
| Генерация открытого SSH ключа     | 118 |
| Настраиваем сервер                | 119 |
| Git-демон                         | 122 |

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| Умный HTTP .....                              | 123 |
| GitWeb .....                                  | 125 |
| GitLab .....                                  | 127 |
| Git-хостинг .....                             | 131 |
| Заключение .....                              | 131 |
| Распределённый Git .....                      | 132 |
| Распределённый рабочий процесс .....          | 132 |
| Участие в проекте .....                       | 136 |
| Сопровождение проекта .....                   | 160 |
| Заклучение .....                              | 175 |
| GitHub .....                                  | 176 |
| Настройка и конфигурация учётной записи ..... | 176 |
| Внесение собственного вклада в проекты .....  | 182 |
| Сопровождение проекта .....                   | 202 |
| Управление организацией .....                 | 217 |
| Создание сценариев GitHub .....               | 220 |
| Заклучение .....                              | 231 |
| Инструменты Git .....                         | 232 |
| Выбор ревизии .....                           | 232 |
| Интерактивное индексирование .....            | 240 |
| Припрятывание и очистка .....                 | 245 |
| Подпись .....                                 | 251 |
| Поиск .....                                   | 255 |
| Перезапись истории .....                      | 259 |
| Раскрытие тайн reset .....                    | 267 |
| Продвинутое слияние .....                     | 290 |
| Rerere .....                                  | 308 |
| Обнаружение ошибок с помощью Git .....        | 314 |
| Подмодули .....                               | 318 |
| Создание пакетов .....                        | 340 |
| Замена .....                                  | 343 |
| Хранилище учётных данных .....                | 352 |
| Заклучение .....                              | 357 |
| Настройка Git .....                           | 358 |
| Конфигурация Git .....                        | 358 |
| Атрибуты Git .....                            | 369 |
| Хуки в Git .....                              | 377 |
| Пример принудительной политики Git .....      | 381 |
| Заклучение .....                              | 390 |
| Git и другие системы контроля версий .....    | 391 |
| Git как клиент .....                          | 391 |

|                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------|-----|
| Переход на Git .....                                            | 428 |
| Заключение .....                                                | 445 |
| Git изнутри .....                                               | 446 |
| Сантехника и Фарфор .....                                       | 446 |
| Объекты Git .....                                               | 447 |
| Ссылки в Git .....                                              | 458 |
| Раск-файлы .....                                                | 462 |
| Спецификации ссылок .....                                       | 465 |
| Протоколы передачи данных .....                                 | 468 |
| Обслуживание репозитория и восстановление данных .....          | 474 |
| Переменные окружения .....                                      | 481 |
| Заключение .....                                                | 487 |
| Приложение A: Git в других окружениях .....                     | 488 |
| Графические интерфейсы .....                                    | 488 |
| Git в Visual Studio .....                                       | 493 |
| Git в Visual Studio Code .....                                  | 495 |
| Git в Eclipse .....                                             | 495 |
| Git в IntelliJ / PyCharm / WebStorm / PhpStorm / RubyMine ..... | 496 |
| Git в Sublime Text .....                                        | 497 |
| Git в Bash .....                                                | 497 |
| Git в Zsh .....                                                 | 498 |
| Git в PowerShell .....                                          | 500 |
| Заключение .....                                                | 502 |
| Приложение B: Встраивание Git в ваши приложения .....           | 503 |
| Git из командной строки .....                                   | 503 |
| Libgit2 .....                                                   | 503 |
| JGit .....                                                      | 508 |
| go-git .....                                                    | 512 |
| Dulwich .....                                                   | 514 |
| Приложение C: Команды Git .....                                 | 516 |
| Настройка и конфигурация .....                                  | 516 |
| Клонирование и создание репозитория .....                       | 518 |
| Основные команды .....                                          | 519 |
| Ветвление и слияния .....                                       | 522 |
| Совместная работа и обновление проектов .....                   | 524 |
| Осмотр и сравнение .....                                        | 527 |
| Отладка .....                                                   | 527 |
| Внесение исправлений .....                                      | 528 |
| Работа с помощью электронной почты .....                        | 529 |
| Внешние системы .....                                           | 530 |
| Администрирование .....                                         | 530 |

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| Низкоуровневые команды..... | 531 |
| Индекс .....                | 532 |



# Предисловие

Добро пожаловать во второе издание Pro Git. Первое издание было опубликовано более четырёх лет назад. С тех пор многое изменилось, но многие важные вещи остались неизменны. Хотя большинство ключевых команд и концепций по-прежнему работают, так как команда, разрабатывающая ядро Git, фантастическим образом оставляет всё обратно совместимым, произошло несколько существенных дополнений и изменений в сообществе вокруг Git. Второе издание призвано обозначить эти изменения и обновить книгу для помощи новичкам.

Когда я писал первое издание, Git ещё был относительно сложным в использовании и подходил лишь для настоящих хакеров. И хотя в некоторых сообществах он уже начинал набирать обороты, ему было далеко до сегодняшней распространённости. С тех пор его приняло практически всё сообщество свободного программного обеспечения. Git достиг невероятного прогресса в Windows, взрывными темпами получил графический интерфейс для всех платформ, поддержку сред разработки и стал использоваться в бизнесе. Pro Git четырёхлетней давности ничего подобного не подозревал. Одна из главных целей издания — затронуть в Git сообществе эти рубежи.

Сообщество свободного программного обеспечения тоже испытало взрывной рост. Когда я лет пять назад впервые сел писать книгу (первая версия потребовала времени), я как раз начал работать в крохотной компании, разрабатывающей сайт для Git хостинга под названием GitHub. На момент публикации у сайта было лишь несколько тысяч пользователей и четверо разработчиков. Когда же я пишу это предисловие, GitHub объявляет о десяти миллионах размещённых проектов, около пяти миллионах аккаунтах разработчиков и более 230 сотрудниках. Его можно любить или ненавидеть, в любом случае GitHub сильнейшим образом изменил сообщество свободного программного обеспечения, что было едва мыслимо, когда я только сел писать первое издание.

Небольшую часть исходной версии Pro Git я посвятил GitHub в качестве примера хостинга, с которым мне никогда не было особо удобно работать. Мне не сильно нравилось писать то, что, по-моему, было ресурсом сообщества, а также упоминать в нём о моей компании. Меня по-прежнему волнует это противоречие, но важность GitHub в Git сообществе бесспорна. Вместо некоего примера Git хостинга, я решил посвятить этот раздел книги детальному описанию сути GitHub и его эффективному использованию. Если вы собираетесь узнать, как пользоваться Git, то умение пользоваться GitHub даст вам возможность поучаствовать в огромном сообществе, ценном вне зависимости от выбранного вами Git хостинга.

Другим изменением с момента первой публикации стала разработка и развитие HTTP протокола для сетевых Git транзакций. Из соображений упрощения, большинство примеров из книги были переделаны из SSH на HTTP.

Было изумительно смотреть, как за несколько прошедших лет Git вырос из весьма невзрачной системы контроля версий до безусловно лидирующей в коммерческой и некоммерческой сферах. Я счастлив, что Pro Git так хорошо выполнил свою работу, оказавшись одним из немногих представителей успешной и при этом полностью открытой технической литературы.

Я надеюсь, вам понравится это новое издание Pro Git.

# Пролог от Бена Страуба

Я подсел на Git после первого издания этой книги. Это изменило моё представление о стиле создания программного обеспечения, которое было более естественным, чем всё, что я видел до этого. К тому моменту я уже несколько лет был разработчиком, но это позволило мне пойти по другому, гораздо более интересному, пути.

Сейчас, годы спустя, я принимаю участие в реализации основных изменений в Git, работал в крупнейшей Git-хостинг компании, путешествовал по миру и учил людей Git. Я долго не думал, когда Скот спросил меня, хочу ли я поучаствовать в работе над вторым изданием.

Работать над этой книгой было большим удовольствием и честью для меня. Надеюсь, она поможет вам так же как и мне.