**PLANE TEXT DATA**

**JSON** (англ. JavaScript Object Notation) — текстовый формат обмена данными, основанный на JavaScript и обычно используемый именно с этим языком. Как и многие другие текстовые форматы, JSON легко читается людьми.

Несмотря на происхождение от формат считается языконезависимым и может использоваться практически с любым языком программирования. Для многих языков существует готовый код для создания и обработки данных в формате JSON.

**XML** (англ. eXtensible Markup Language — расширяемый язык разметки. Спецификация XML описывает XML-документы и частично описывает поведение XML-процессоров (программ, читающих XML-документы и обеспечивающих доступ к их содержимому). XML разрабатывался как язык с простым формальным синтаксисом, удобный для создания и обработки документов программами и одновременно удобный для чтения и создания документов человеком, с подчёркиванием нацеленности на использование в Интернете. Язык называется расширяемым, поскольку он не фиксирует разметку, используемую в документах: разработчик волен создать разметку в соответствии с потребностями к конкретной области, будучи ограниченным лишь синтаксическими правилами языка.

XML является подмножеством SGML. В принципе, XML является базой данных с древовидной структурой. Реляционная модель данных в этой структуре не поддерживается. В связи с этим, использование XML как базы данных полезно, но только с человеком-оператором.

**XPath** (XML Path Language) — язык запросов к элементам XML-документа. Разработан для организации доступа к частям документа XML в файлах трансформации XSLT и является стандартом консорциума W3C. XPath призван реализовать навигацию по DOM в XML. В XPath используется компактный синтаксис, отличный от принятого в XML.

**КОНТРОЛЬ ВЕРСИЙ**

**Git** — распределённая система управления версиями файлов. Проект был создан Линусом Торвальдсом для управления разработкой ядра Linux, первая версия выпущена 7 апреля 2005 года.

**GitHub** — самый крупный веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки. Основан на системе контроля версий Git и разработан на Ruby on Rails и Erlang компанией GitHub, Inc (ранее Logical Awesome).

Сервис абсолютно бесплатен для проектов с открытым исходным кодом и предоставляет им все возможности (включая SSL), а для частных проектов предлагаются различные платные тарифные планы.

**БАЗЫ**

**MongoDB** (от англ. humongous — огромный) — документо-ориентированная система управления базами данных (СУБД) с открытым исходным кодом, не требующая описания схемы таблиц. Написана на языке C++.

**СЕТИ**

**Стек протоколов TCP/IP —** набор сетевых протоколов передачи данных, используемых в сетях, включая сеть Интернет. Название TCP/IP происходит из двух наиважнейших протоколов семейства — Transmission Control Protocol (TCP) и Internet Protocol (IP), которые были разработаны и описаны первыми в данном стандарте.

Протоколы работают друг с другом в стеке (англ. stack, стопка) — это означает, что протокол, располагающийся на уровне выше, работает «поверх» нижнего, используя механизмы инкапсуляции. Например, протокол TCP работает поверх протокола IP. На стеке протоколов TCP/IP построено всё взаимодействие пользователей в IP-сетях.

Комбинация: "IP адрес и номер порта" - называется "**сокет**".

Преобразованием доменного имени в цифровой IP адрес занимается сервис доменных имен — **DNS (Domain Name System)**.

**IP протокол** — это протокол так называемого сетевого уровня. Задача этого уровня — доставка ip-пакетов от компьютера отправителя к компьютеру получателю. Помимо собственно данных, пакеты этого уровня имеют ip-адрес отправителя и ip-адрес получателя. Номера портов на сетевом уровне не используются.

**TCP** — это протокол с установлением соединения и с гарантированной доставкой пакетов. Сначала производится обмен специальными пакетами для установления соединения, происходит что-то вроде рукопожатия (-Привет. -Привет. -Поболтаем? -Давай.). Далее по этому соединению туда и обратно посылаются пакеты (идет беседа), причем с проверкой, дошел ли пакет до получателя. Если пакет не дошел, то он посылается повторно («повтори, не расслышал»).

**ВЕБ-СЛУЖБЫ**

**SOAP** (от англ. Simple Object Access Protocol — простой протокол доступа к объектам) — протокол обмена структурированными сообщениями в распределённой вычислительной среде. Первоначально SOAP предназначался в основном для реализации удалённого вызова процедур (RPC). Сейчас протокол используется для обмена произвольными сообщениями в формате XML, а не только для вызова процедур. Официальная спецификация последней версии 1.2 протокола никак не расшифровывает название SOAP. SOAP является расширением протокола XML-RPC.

SOAP может использоваться с любым протоколом прикладного уровня: SMTP, FTP, HTTP, HTTPS и др. Однако его взаимодействие с каждым из этих протоколов имеет свои особенности, которые должны быть определены отдельно. Чаще всего SOAP используется поверх HTTP.

SOAP является одним из стандартов, на которых базируются технологии веб-служб.

**REST** (сокр. от англ. Representational State Transfer — «передача репрезентативного состояния») — метод взаимодействия компонентов распределённого приложения в сети Интернет, при котором вызов удаленной процедуры представляет собой обычный HTTP-запрос (обычно GET или POST; такой запрос называют REST-запрос), а необходимые данные передаются в качестве параметров запроса. Этот способ является альтернативой более сложным методам, таким как SOAP, CORBA и RPC.

В широком смысле REST означает концепцию построения распределённого приложения, при которой компоненты взаимодействуют наподобие взаимодействия клиентов и серверов во Всемирной паутине.

**ФАЙЛОВЫЕ СИСТЕМЫ**

**Фа́йловая систе́ма (англ. file system)** — порядок, определяющий способ организации, хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах, а также в другом электронном оборудовании: цифровых фотоаппаратах, мобильных телефонах и т. п. Файловая система определяет формат содержимого и способ физического хранения информации, которую принято группировать в виде файлов. Конкретная файловая система определяет размер имен файлов и (каталогов), максимальный возможный размер файла и раздела, набор атрибутов файла. Некоторые файловые системы предоставляют сервисные возможности, например, разграничение доступа или шифрование файлов.

По предназначению файловые системы можно классифицировать на нижеследующие категории.

* Для носителей с произвольным доступом (например, жёсткий диск): FAT32, HPFS, ext2 и др. Поскольку доступ к дискам в несколько раз медленнее, чем доступ к оперативной памяти, для прироста производительности во многих файловых системах применяется асинхронная запись изменений на диск. Для этого применяется либо журналирование, например в ext3, ReiserFS, JFS, NTFS, XFS, либо механизм soft updates и др. Журналирование широко распространено в Linux, применяется в NTFS. Soft updates — в BSD системах.
* Для носителей с последовательным доступом (например, магнитные ленты): QIC и др.
* Для оптических носителей — CD и DVD: ISO9660, HFS, UDF и др.
* Виртуальные файловые системы: AEFS и др.
* Сетевые файловые системы: NFS, CIFS, SSHFS, GmailFS и др.
* Для флэш-памяти: YAFFS, ExtremeFFS, exFAT.
* Немного выпадают из общей классификации специализированные файловые системы: ZFS (собственно файловой системой является только часть ZFS), VMFS (т. н. кластерная файловая система, которая предназначена для хранения других файловых систем) и др.

**VPN (англ. Virtual Private Network — виртуальная частная сеть)** — обобщённое название технологий, позволяющих обеспечить одно или несколько сетевых соединений (логическую сеть) поверх другой сети (например, Интернет). Несмотря на то, что коммуникации осуществляются по сетям с меньшим или неизвестным уровнем доверия (например, по публичным сетям), уровень доверия к построенной логической сети не зависит от уровня доверия к базовым сетям благодаря использованию средств криптографии (шифрования, аутентификации, инфраструктуры открытых ключей, средств для защиты от повторов и изменений передаваемых по логической сети сообщений).

В зависимости от применяемых протоколов и назначения, VPN может обеспечивать соединения трёх видов: узел-узел, узел-сеть и сеть-сеть.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Отличие Git от других СКВ.**

Большинство других систем хранит информацию как список изменений (патчей) для файлов. Эти системы (CVS, Subversion, Perforce, Bazaar и другие) относятся к хранимым данным как к набору файлов и изменений, сделанных для каждого из этих файлов во времени.

Git не хранит свои данные в таком виде. Вместо этого Git считает хранимые данные набором слепков небольшой файловой системы. Каждый раз, когда вы фиксируете текущую версию проекта, Git, по сути, сохраняет слепок того, как выглядят все файлы проекта на текущий момент. Ради эффективности, если файл не менялся, Git не сохраняет файл снова, а делает ссылку на ранее сохранённый файл.

Это самое важное, что нужно помнить про Git, если вы хотите, чтобы дальше изучение шло гладко. В Git'е файлы могут находиться в одном из трёх состояний: зафиксированном, изменённом и подготовленном. "Зафиксированный" значит, что файл уже сохранён в вашей локальной базе. К изменённым относятся файлы, которые поменялись, но ещё не были зафиксированы.

Подготовленные файлы — это изменённые файлы, отмеченные для включения в следующий коммит. Таким образом, в проектах, использующих Git, есть три части: каталог Git'а (Git directory), рабочий каталог (working directory) и область подготовленных файлов (staging area).

**Создание Git-репозитория**

Для создания Git-репозитория существуют два основных подхода. Первый подход — импорт в Git уже существующего проекта или каталога. Второй — клонирование уже существующего репозитория с сервера.

Если вы собираетесь начать использовать Git для существующего проекта, то вам необходимо перейти в проектный каталог и в командной строке ввести

$ git init

Эта команда создаёт в текущем каталоге новый подкаталог с именем .git содержащий все необходимые файлы репозитория — основу Git-репозитория. На этом этапе ваш проект ещё не находится под версионным контролем.

Если вы хотите добавить под версионный контроль существующие файлы (в отличие от пустого каталога), вам стоит проиндексировать эти файлы и осуществить первую фиксацию изменений. Осуществить это вы можете с помощью нескольких команд git add указывающих индексируемые файлы, а затем commit:

$ git add \*.c

$ git add README

$ git commit -m 'initial project version'

Если вы желаете получить копию существующего репозитория Git, например, проекта, в котором вы хотите поучаствовать, то вам нужна команда git clone.

Клонирование репозитория осуществляется командой git clone [url].

Основной инструмент, используемый для определения, какие файлы в каком состоянии находятся — это команда git status. Если вы выполните эту команду сразу после клонирования, вы увидите что-то вроде этого:

$ git status

# On branch master

nothing to commit (working directory clean)

Предположим, вы добавили в свой проект новый файл, простой файл README. Если этого файла раньше не было, и вы выполните git status, вы увидите свой неотслеживаемый файл вот так:

$ vim README

$ git status

# On branch master

# Untracked files:

# (use "git add <file>..." to include in what will be committed)

#

# README

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)

Для того чтобы начать отслеживать (добавить под версионный контроль) новый файл, используется команда git add. Чтобы начать отслеживание файла README, вы можете выполнить следующее:

$ git add README

Если вы снова выполните команду status, то увидите, что файл README теперь отслеживаемый и индексированный:

$ git status

# On branch master

# Changes to be committed:

# (use "git reset HEAD <file>..." to unstage)

#

# new file: README

#

Вы можете видеть, что файл проиндексирован по тому, что он находится в секции “Changes to be committed”. Если вы выполните коммит в этот момент, то версия файла, существовавшая на момент выполнения вами команды git add, будет добавлена в историю снимков состояния. Как вы помните, когда вы ранее выполнили git init, вы затем выполнили git add (файлы) — это было сделано для того, чтобы добавить файлы в вашем каталоге под версионный контроль.

**Игнорирование файлов**

Зачастую, у вас имеется группа файлов, которые вы не только не хотите автоматически добавлять в репозиторий, но и видеть в списках неотслеживаемых. К таким файлам обычно относятся автоматически генерируемые файлы (различные логи, результаты сборки программ и т.п.). В таком случае, вы можете создать файл .gitignore с перечислением шаблонов соответствующих таким файлам. Вот пример файла .gitignore:

$ cat .gitignore

\*.[oa]

\*~

Первая строка предписывает Git'у игнорировать любые файлы заканчивающиеся на .o или .a — объектные и архивные файлы, которые могут появиться во время сборки кода. Вторая строка предписывает игнорировать все файлы заканчивающиеся на тильду (~), которая используется во многих текстовых редакторах, например Emacs, для обозначения временных файлов. Вы можете также включить каталоги log, tmp или pid; автоматически создаваемую документацию; и т.д. и т.п.

Чтобы увидеть, что же вы изменили, но пока не проиндексировали, наберите git diff без аргументов:

Если вы хотите посмотреть, что вы проиндексировали и что войдёт в следующий коммит, вы можете выполнить git diff --cached.

Простейший способ зафиксировать изменения — это набрать git commit:

$ git commit

Если у вас есть желание пропустить этап индексирования, Git предоставляет простой способ. Добавление параметра -a в команду git commit заставляет Git автоматически индексировать каждый уже отслеживаемый на момент коммита файл, позволяя вам обойтись без git add:

$ git status

# On branch master

#

# Changes not staged for commit:

#

# modified: benchmarks.rb

#

$ git commit -a -m 'added new benchmarks'

[master 83e38c7] added new benchmarks

1 files changed, 5 insertions(+), 0 deletions(-)

Для того чтобы удалить файл из Git'а, вам необходимо удалить его из отслеживаемых файлов (точнее, удалить его из вашего индекса) а затем выполнить коммит. Это позволяет сделать команда git rm, которая также удаляет файл из вашего рабочего каталога, так что вы в следующий раз не увидите его как “неотслеживаемый”.

Если вы просто удалите файл из своего рабочего каталога, он будет показан в секции “Changes not staged for commit” (“Изменённые но не обновлённые” — читай не проиндексированные) вывода команды git status.

Если вам хочется переименовать файл в Git'е, вы можете сделать что-то вроде:

$ git mv file\_from file\_to

Однако, это эквивалентно выполнению следующих команд:

$ mv README.txt README

$ git rm README.txt

$ git add README

Для примера, если после совершения коммита вы осознали, что забыли проиндексировать изменения в файле, которые хотели добавить в этот коммит, вы можете сделать что-то подобное:

$ git commit -m 'initial commit'

$ git add forgotten\_file

$ git commit --amend

**Push**

Когда вы хотите поделиться своими наработками, вам необходимо отправить (push) их в главный репозиторий. Команда для этого действия простая: git push [удал. сервер] [ветка]. Чтобы отправить вашу ветку master на сервер origin (повторимся, что клонирование, как правило, настраивает оба этих имени автоматически), вы можете выполнить следующую команду для отправки наработок на сервер:

$ git push origin master

**Аннотированные метки**

Создание аннотированной метки в Git'е выполняется легко. Самый простой способ это указать -a при выполнении команды tag:

$ git tag -a v1.4 -m 'my version 1.4'

$ git tag

v0.1

v1.3

v1.4

Опция -m задаёт меточное сообщение, которое будет храниться вместе с меткой. Если не указать сообщение для аннотированной метки, Git запустит редактор, чтоб вы смогли его ввести.

Просмотр имеющихся меток (tag) в Git'е делается просто. Достаточно набрать git tag:

$ git tag

v0.1

v1.3

Данная команда перечисляет метки в алфавитном порядке; порядок их появления не имеет значения.

Для меток вы также можете осуществлять поиск по шаблону. Например, репозиторий Git'а содержит более 240 меток. Если вас интересует просмотр только выпусков 1.4.2, вы можете выполнить следующее:

$ git tag -l 'v1.4.2.\*'

v1.4.2.1

v1.4.2.2

v1.4.2.3

v1.4.2.4

Чтобы создать ветку и сразу же перейти на неё, вы можете выполнить команду git checkout с ключом -b:

$ git checkout -b iss53

Switched to a new branch "iss53"

Это сокращение для:

$ git branch iss53

$ git checkout iss53

Вы можете запустить тесты, убедиться, что решение работает, и слить (merge) изменения назад в ветку master, чтобы включить их в продукт. Это делается с помощью команды git merge:

$ git checkout master

$ git merge hotfix

Updating f42c576..3a0874c

Fast forward

README | 1 -

1 files changed, 0 insertions(+), 1 deletions(-)

Однако, сначала удалите ветку hotfix, так как она больше не нужна — ветка master уже указывает на то же место. Вы можете удалить ветку с помощью опции -d к git branch:

$ git branch -d hotfix

Deleted branch hotfix (3a0874c).