

A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a network of white lines and circles on a blue gradient background, resembling a circuit board or a neural network.

ЛЕКЦИЯ 1

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ВЕРСИЙ. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

ЗАЧЕМ НУЖНЫ СКВ?

- Удобная совместная работа над проектом или заданием
- Быстрое слияние изменений, сделанных разными людьми
- Уменьшение или сведение к нулю рисков потери работы из – за поломок компьютера / съёмного носителя / неосторожного удаления

СКВ


Системы управления версиями (Version Control Systems, VCS)— это программное обеспечение, призванное автоматизировать работу с историей файла, обеспечить мониторинг изменений, синхронизацию данных и организовать защищенное хранилище проекта. Основная задача систем управления версиями — упростить работу с изменяющейся информацией.

НЕКОТОРЫЕ ТЕРМИНЫ:

Репозиторий (repository, depot) — хранилище документов; место, где система управления версиями хранит все документы вместе с историей их изменения и другой служебной информацией.


Коммит (commit) — фиксация изменений или запись изменений в репозиторий. Коммит происходит на локальной машине.

Checkout — запрос информации из удаленного хранилища.



Ветвь (branch) – направление разработки, независимое от других. Ветвь представляет собой копию части (как правило, одного каталога) хранилища, в которую можно вносить свои изменения, не влияющие на другие ветви.

Слияние (merge, integration) – объединение независимых изменений в единую версию документа. Осуществляется, когда два человека изменили один и тот же файл или при переносе изменений из одной ветки в другую.

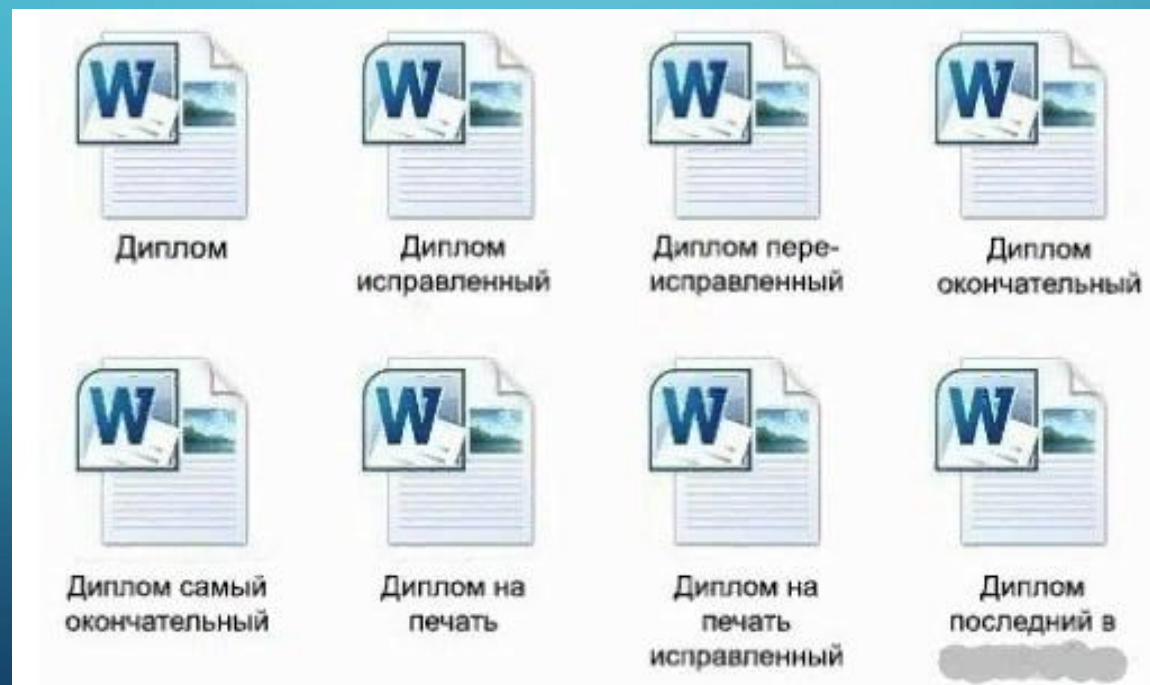


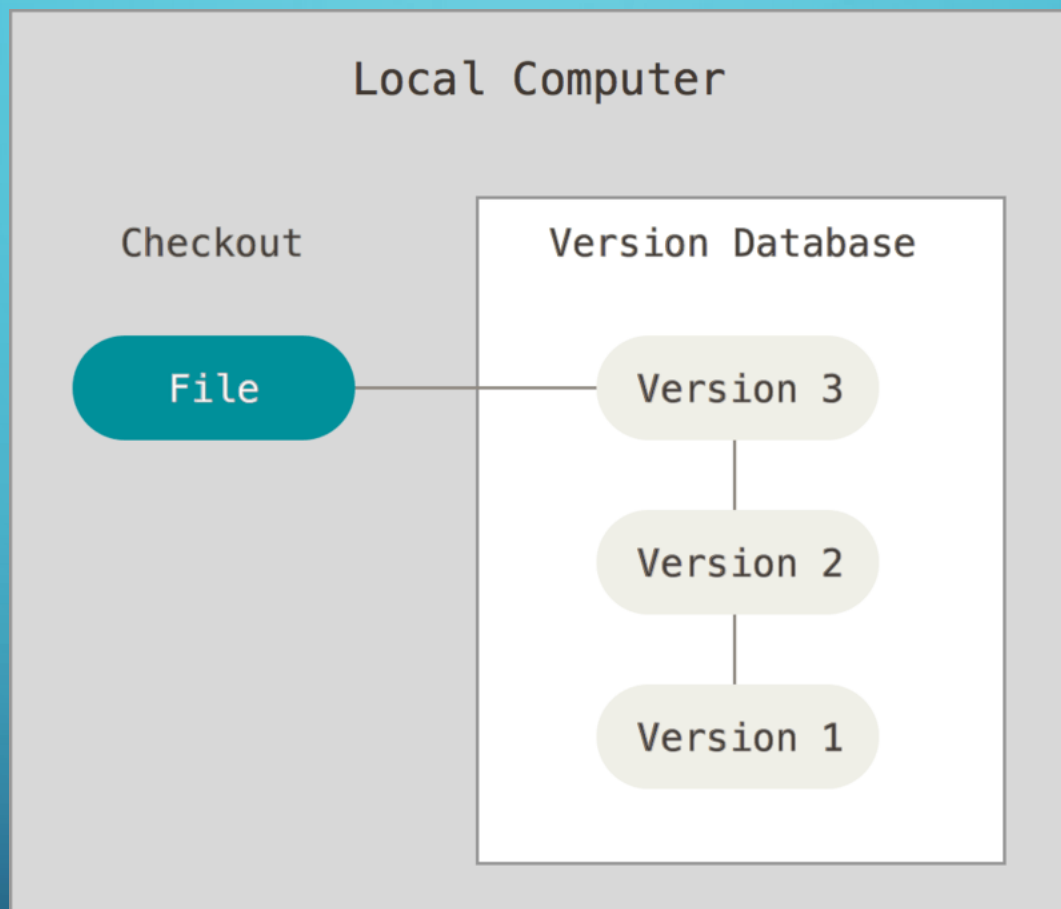
ВИДЫ СКВ

- Локальные
- Централизованные
- Децентрализованные (распределённые)

ЛОКАЛЬНЫЕ СКВ

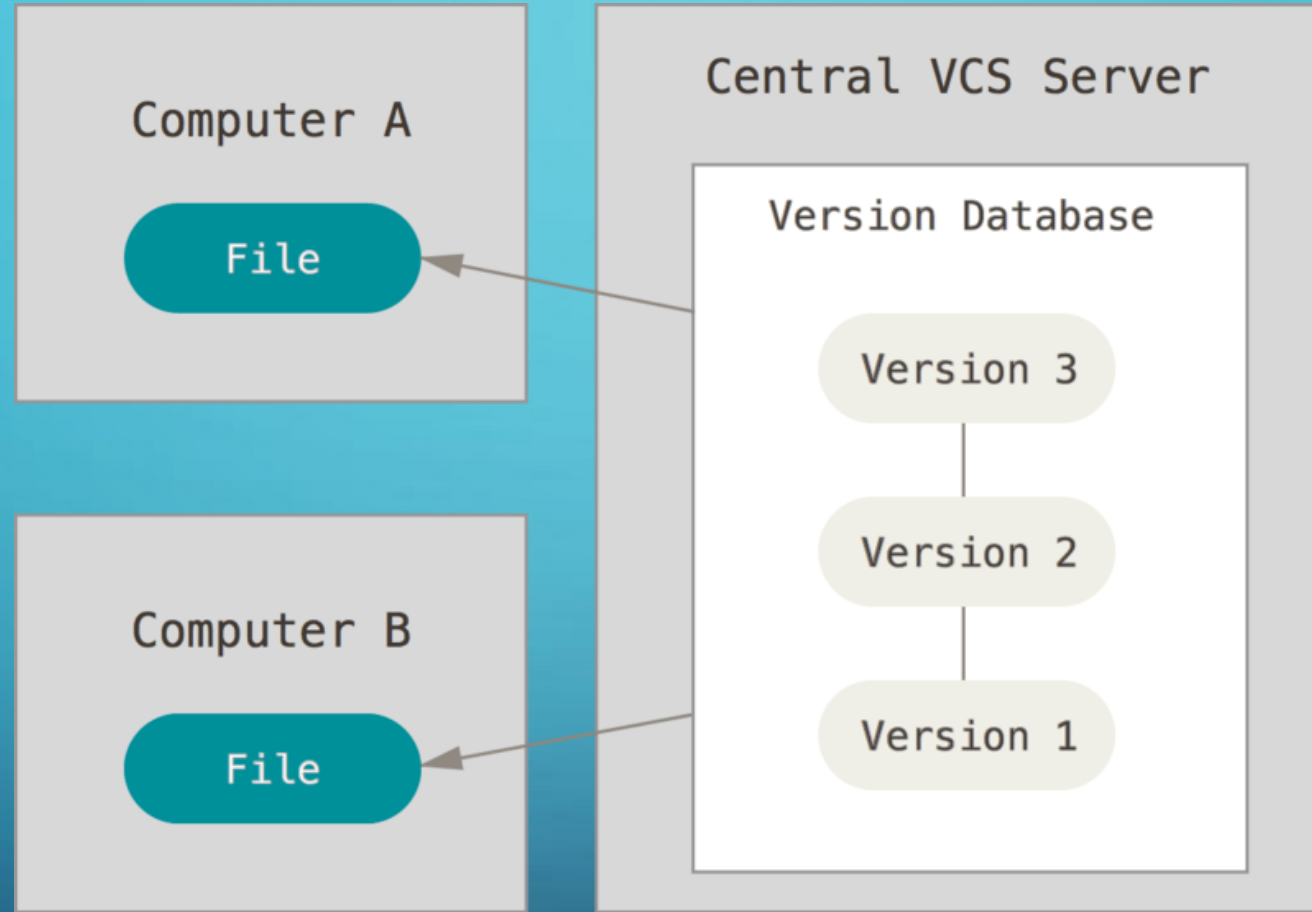
Локальные СКВ — СКВ, хранящиеся только на локальном компьютере. Обладают очевидным недостатком — при повреждении жёсткого диска данные нельзя будет восстановить.





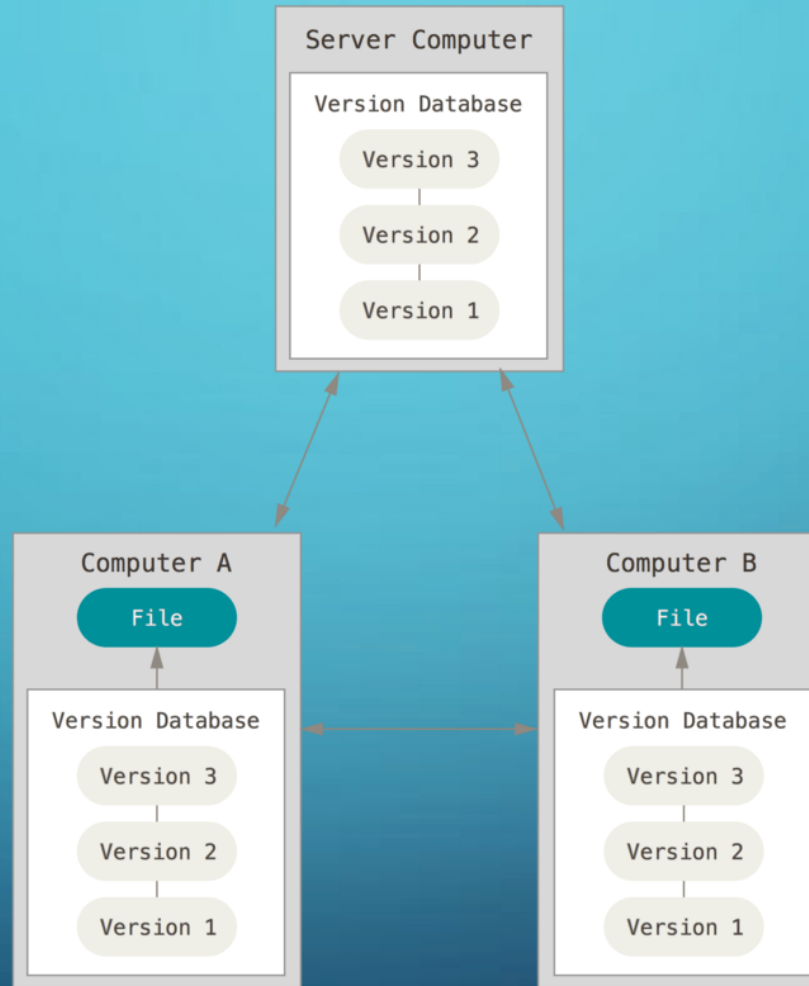
ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ СКВ

Централизованные СКВ (ЦСКВ) – такие системы, в которых вся работа производится с центральным хранилищем (все действия, так или иначе, зависят от него).



ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ СКВ

Распределённые системы контроля версий (РСКВ) – это СКВ, главной парадигмой которых является локализация данных на машине каждого разработчика проекта.



ПРИМЕРЫ СКВ. CVS

Достоинства:

- Существует много IDE, которые используют CVS, включая Xcode (Mac), Eclipse, NetBeans и Emacs

Недостатки:

- Перемещение или переименование файлов не включается в обновление версии
- Предоставление символических ссылок на файлы связано с некоторыми рисками безопасности
- Отсутствие поддержки атомарных операций может привести к повреждению исходного кода
- Медленные операции установления меток и ветвления
- Слабая поддержка двоичных файлов
- В настоящее время активная разработка системы прекращена (последняя версия выпущена в мае 2008 года), в исходный код вносятся только небольшие исправления.

SVN



Достоинства:

- Допускает атомарные операции (операция или выполнена, или не выполнена совсем (используется, например, при операции фиксации изменений))
- Операции в ветке проекта малозатратны
- Лучше работает с бинарными файлами и компактно хранит их дифы
- Доступны различные плагины IDE

Недостатки:

- Выдает ошибки при переименовании файлов и каталогов;
- Сложности с полным удалением информации о файлах попавших в репозиторий SVN работает медленнее по сравнению с другими системами управления версиями
- Слабо поддерживаются операции слияния веток проекта

GIT



Достоинства:

- Почти все отрицательные черты CVS/SVN устранены
- Высокая скорость работы распределенной системы контроля версий
- Легкость проведения различных операций с ветками проекта
- Пользователи могут получить доступ к полному дереву истории в режиме офлайн
- Операция слияния сделана удобно, что позволяет нам существенно изменить рабочий процесс на более оптимальный

Недостатки

- Высокий порог вхождения для пользователей SVN

MERCURIAL



Достоинства:

- Низкий порог вхождения по сравнению с Git
- Подробная документация
- Высокопроизводительная система с отличной скоростью

Недостатки:

- Нельзя объединить две родительские ветки
- Меньше возможностей для нестандартных решений
- Ориентирован на работу в консоли

BAZAAR



Достоинства:

- Идеально подходит для разнообразных проектов
- Включает в себя настраиваемый набор функций, который подходит для разнообразных проектов
- В отличие от чисто распределённых систем контроля версий, которые не используют центральный сервер, Bazaar поддерживает работу как с сервером так и без него. Возможно даже использовать оба метода одновременно для одного и того же проекта

Недостатки:

- Является новой и недостаточно проработанной системой управления версиями
- Для полноценного функционирования необходимо устанавливать достаточно большое количество плагинов, позволяющих полностью раскрыть все возможности системы контроля версий.