

Разнородное регрессионное тестирование

Мария Захарова, Николай Золотарёв
Москва
АО «МЦСТ»

Аннотация

При комплексном тестировании программно-аппаратных комплексов разработчики сталкиваются с различными проблемами. К ним относится необходимость проверки вычислительных комплексов, отличающихся как с точки зрения программных составляющих, так и аппаратуры. Кроме того могут ставиться различные сроки, ограничивающие допустимое время на тестирование, что вызывает необходимость иметь несколько доступных сценариев проверки. В докладе описаны вышеперечисленные проблемы и способы их решения.

При осуществлении тестирования программного обеспечения должна быть обеспечена максимальная проверка как со стороны его корректной работы, так и производительности. Работа посвящена созданию системы тестирования вычислительных комплексов «Эльбрус».

Главной задачей тестирования является достижение определённого уровня качества программного обеспечения. На этом этапе необходимо определить основные критерии качества программного обеспечения:

- **Функциональность** — выполнение всех возможностей данного программного обеспечения, заявленных разработчиком.
- **Надёжность** — работа программного обеспечения без сбоев.
- **Производительность** — работа программного обеспечения с приемлемой скоростью.

Для обеспечения вышеперечисленных критериев качества программного обеспечения выделяются такие направления в области тестирования, как:

- **Модульное тестирование** — позволяет осуществить проверку на корректность работы отдельных модулей системы.
- **Комплексное тестирование** — проверяет систему из отдельных модулей на предмет их корректной работы при взаимодействии друг с другом.
- **Функциональное тестирование** — осуществляет проверку на предмет реализации функциональных требований.
- **Тестирование производительности** — определяет, насколько быстро работает ПО на вычислительном комплексе.
- **Тестирование безопасности** — позволяет оценить ПО на предмет уязвимостей.

Исходя из сказанного, определяются цели тестирования:

- **Проверка соблюдения всех требований к ПО** — любое несоблюдение требования может привести к таким нежелательным последствиям, как ошибки, некорректная работа, замедление скорости работы. Поэтому такая проверка позволяет устранять такие проблемы на первых этапах тестирования.
- **Проверка корректной работы всех модулей системы** — по отдельности каждый модуль проверяется проще, что значительно ускоряет поиск ошибок.
- **Обязательная перепроверка предпринятых исправлений разработчиком** на

последующей итерации тестирования — позволит сократить количество негативных статусов тестирования, которые возникают по одной и той же причине.

После оценки описанных целей предъявлены требования к процессу тестирования:

- Обеспечение автоматизированного тестирования по выбранным направлениям.
- Осуществление тестирования на вычислительных комплексах (ВК), отличных как по аппаратуре, так и по составу ПО.
- Обеспечение тестирования за допустимое время.
- Регулярное отслеживание регрессии тестирования при обновлении ПО.
- Обеспечение доступа к статистике проведенного тестирования за определенное время.

Разнородное регрессионное тестирование реализует все предъявленные требования к системе тестирования. Его ключевыми особенностями являются:

- Автоматизация — позволяет уменьшить трудозатратность при осуществлении тестирования.
- Гибкость — за счет поддержки множества сценариев тестирования может быть осуществлено: как одной подсистемы, так и системы в целом; как на одном вычислительном комплексе, так и на нескольких сразу; за определенный временной промежуток или неограниченное по времени.
- Отслеживание найденных уязвимостей и почтовое уведомление с краткой информацией об этом отдел разработки.
- Хранение результатов тестирования.
- Веб-интерфейс для получения статистики за определенное время или информации о конкретном тесте.

Реализация разнородного комплексного тестирования позволит осуществлять детальную проверку программного обеспечения на различных вычислительных комплексах, а также обеспечит возможность отслеживания возможных регрессий для оперативного их устранения.