

1 BPM Devops Framework.

BPM DevOps Framework – это расширение для продукта Pega Platform компании Pegasystems, которое:

- расширяет инструментарий разработчика (архитектора), повышая производительность и снижая количество ошибок;
- автоматизирует многие активности в цикле разработки программного обеспечения, сокращая затраты и Time to Market;
- позволяет применять практики разработки программного обеспечения Continuous Integration/Delivery/Deploy и DevOps, обеспечивая высокое качество решения, в том числе при использовании методологии Agile.

2 Возможности программного продукта BPM DevOps Framework

2.1 Модульное тестирование

С помощью BPM DevOps Framework можно разрабатывать модульные тесты (Unit Testing) для рулов Pega Platform. Тесты разрабатываются на Java и позволяют запускать рулы Pega Platform в тестовом окружении, контролируя входное и выходное состояние.

Преимущества использования в проекте:

- Разработчик задумывается о нестандартных ситуациях в приложении (ошибки, ветвления, отсутствие данных, ...) сразу, а не после возникновения дефектов;
- Сложные алгоритмы и Decision-рулы можно покрыть тестами по всем возможным сценариями;
- Можно покрыть целые функциональные области (например, каждую точку интеграции) высокоуровневыми тестами;
- Пакет тестов на проекте является (в отличие от документов требований/дизайна) актуальной и регулярно (несколько раз в день) исполняемой спецификацией решения;
- По мере развития проекта и наращивания количества рулов и тестов BPM DevOps Framework будет отлавливать всё большее количество регрессионных дефектов на этапе разработки, что наиболее рационально.

Преимущества использования BPM DevOps Framework перед стандартными возможностями Pega Platform:

- Полноценная функциональность библиотеки модульного тестирования, включая возможности создания stub- и mock-заглушек рулов;
- Управление степенью атомарности теста – от настоящих модульных (тестируется один рул в изоляции) до интеграционных (тестируется целый компонент);
- Возможность создания сложных сценарных тестов с вызовом нескольких рулов;
- Поддержка практически всех типов рулов Pega Platform;
- Доскональная проверка результатов (контроль Clipboard, параметров, статусов Activity);
- Возможность интеграции с любым Build Server для автоматического запуска тестов;
- Использование инструмента написания тестов, удобного для разработчиков (Java).

2.2 Статический анализ кода

BPM DevOps Framework существенно расширяет состав правил контроля качества разработки, которые Pega Platform применяет при анализе рулов и выдаче предупреждений (Guardrail Warnings).

Преимущества использования в проекте:

- Повышение качества кода, что снижает затраты на поддержку решения;
- Стандартизация оформления кода, что снижает затраты на погружение новых людей

в проект.

Преимущества использования BPM DevOps Framework перед стандартными возможностями Pega Platform:

- Поскольку большинство проблем в проектах связано с ошибками дизайна в рулах типа Activity и Data Transform, к их анализу добавлено множество дополнительных проверок;
- Помимо синтаксических проверок Activity и Data Transform, добавлены также проверки семантики (обработка ошибок, удаление временных объектов);
- Уделено внимание проверке документирования рулов (описания рулов в целом и отдельных частей, например, шагов Activity, названий параметров).

2.3 Сборка и установка

BPM DevOps Framework позволяет настраивать скрипты сборки и установки решений, при этом минимизируется участие специалистов в миграции решения между стендами.

Включить в сборку можно не только рулы Pega, но также и другие артефакты, такие как скрипты БД (SQL), приложения Java. Встроенный аудит позволяет анализировать ход установки и определять причины ошибок. Механизм компонентов и настроек позволяет задать структуру стенда, а также переопределять для каждого стенда конфигурацию (адреса других серверов, почтовые ящики, ...)

Преимущества использования в проекте:

- Оптимизация затрат (в крупном проекте вопросы сборки и установки могут непрерывно занимать 1 FTE);
- Снижение числа ошибок при сборке и установке решений из-за человеческого фактора;
- Автоматизация и сокращение длительности процесса, построение конвейера;
- Использование одной сборки для установки на все стенды производственного цикла, включая промышленные стенды;
- Возможность применения DevOps.

Преимущества использования BPM DevOps Framework перед стандартными возможностями Pega Platform:

- Возможность кастомизации любых рулов при установке на стенд (настройка DSS, Access Group, Email Account);
- Принцип Build once, run anywhere – сборка подходит для любого стенда с любой предыдущей версией решения;
- Построение полной поставки, которая включает в себя все аспекты решения;
- Режим Instant Skim позволяет автоматически выгружать в поставку лишь актуальную версию рула, что сокращает размер поставки и время сборки и установки;

- Использование инструмента написания скрипта сборки, удобного для разработчиков (Apache Ant);
- Возможность хранения конфигурации сборки, стендов, скриптов БД и других исходных артефактов в системе контроля версий (с возможностью разделения по релизам);
- Возможность интеграции с любым Build Server для автоматической сборки и установки поставок;
- Установка поставки "в один клик";

2.4 Сопровождение и рефакторинг

2.4.1 Продвинутый поиск

BPM DevOps Framework расширяет функциональность поиска рулов в Pega Platform, при этом учитывается основная задача, которая стоит за поиском – изменение (или рефакторинг) рулов.

В ряде случаев Pega Platform не определяет наличие зависимости между рулами через механизм Rule References, поэтому разработчику требуется использовать полнотекстовый поиск. BPM DevOps Framework учитывает и обрабатывает такие случаи, что делает индекс связей рулов более полным. Кроме того, BPM DevOps Framework улучшает логику отображения входящих зависимостей на рул, например, скрывая рулы, которые заблокированы, либо изменены в более поздней версии.

Преимущества использования в проекте:

- Позволяет разработчику получить чёткую информацию о связях рулов, что снижает вероятность регрессионных дефектов.
- Позволяет разработчику точно определить, есть ли у рула входящие зависимости, и избежать дефектов типа Rule Not Found.

Преимущества использования BPM DevOps Framework перед стандартными возможностями Pega Platform:

- Отображение информации в том виде, которая нужна разработчику.

2.4.2 Система уведомлений

BPM DevOps Framework позволяет разработчику подписаться на изменения рула, после чего ему будут приходить почтовые уведомления, когда кто-либо внёс в рул изменения.

Преимущества использования в проекте:

- Снижение числа ошибок, вызванных некомпетентными изменениями в незнакомых/сложных рулах.

2.5 Аудит кода

В BPM DevOps Framework реализован механизм постоянного аудита кода рулов (Code Review / Peer Review) с использованием инструментов Issue Tracking и Code Review.

Преимущества использования в проекте:

- Повышение качества кода, что снижает затраты на поддержку решения;
- Стандартизация оформления кода, что снижает затраты на погружение новых людей в проект;
- Повышение уровня владения кодом, что снижает риски потери экспертизы.

Преимущества использования BPM DevOps Framework перед стандартными возможностями Pega Platform:

- Автоматическое формирование списка изменений рулов по задаче;
- Возможность просмотра изменений в руле в diff-формате;
- Возможность ведения обсуждений в привязке к изменениям;
- Интеграция с любым Issue Tracking и Code Review;
- Поддержка Ansible;
- Продвинутый рефакторинг в Pega (как в современных Java IDE);
- Развитие инструментов отладки unit-тестов (непосредственно из IDEA);
- Поддержка выгрузки замечаний в Sonar / Elastic Stack;
- Расширение библиотеки готовых блоков для UI-тестирования;
- Возможны доработки продукта под требования Заказчика.

Стоимость лицензий

| Вариант лицензирования | Описание условий | Стоимость, руб. (без НДС) |
|------------------------|---|---------------------------|
| 1. По проектам | Неисключительная лицензия на 1 (один) год, дающая право использовать BPM DevOps Framework на одном проекте без ограничения по количеству разработчиков (сумма за 1 (один) проект). В стоимость включена техническая поддержка и развитие BPM DevOps Framework. | 19 138 600 |
| 2. По сроку | Неисключительная лицензия на 1 (один) год без ограничений по количеству проектов и разработчиков. В стоимость включена техническая поддержка и развитие BPM DevOps Framework. | 24 381 500 |
| 3. Без ограничений | Неисключительная лицензия без ограничения по сроку использования, количеству разработчиков и проектов (разовый платеж). В стоимость включена техническая поддержка и развитие BPM DevOps Framework на 1 (один) год. | 32 788 600 |

Стоимость внедрения

| Вариант внедрения | Описание условий | Стоимость, руб. (без НДС) |
|--|--|---------------------------|
| 1. На одну scrum-команду (до 7 человек) | Включает в себя работы по инсталляции, настройке и обучению разработчиков использованию модулей BPM DevOps Framework | 1 040 000 |
| 2. На 5 scrum-команд (до 35 человек) | Включает в себя работы по инсталляции, настройке и обучению разработчиков использованию модулей BPM DevOps Framework | 4 160 000 |
| 3. Без ограничений (на все scrum-команды) | Включает в себя работы по инсталляции, настройке и обучению разработчиков использованию модулей BPM DevOps Framework | 16 640 000 |

Стоимость технической поддержки

| Вариант внедрения | Описание условий | Стоимость в год, руб. (без НДС) |
|--|--|---------------------------------|
| Без ограничений по кол-ву обращений | Включает в себя консультации разработчиков, решение инцидентов в режиме 5*8, реализацию временных решений, установку новых версий продукта | 5 535 400 |

Отзывы об использовании BPM DevOps Framework

Руководитель группы разработки проекта 246

Плюсы BPM DevOps Framework, которые почувствовал на себе как разработчик:

- 1) Удобные коммиты в Pega. Благодаря интеграции с Jira при check-in можно указать номер задачи в Jira, которая потом хранится в истории в виде ссылок, что позволяет при поиске изменений в рулах удобно переключаться на задачу в Jira в рамках которой эти изменения были сделаны.
- 2) Code review в Crucible. Больше не нужно писать в комментарии к задаче в Jira что было сделано или искать в Pega изменения которые сделаны в рамках задачи. Все изменения видно в Crucible, где рулы представлены в текстовом варианте. Устранена вероятность того что какие-то изменения будут не пропущены потому что исполнитель забыл указать их в комментарии к задаче.
- 3) Unit testing. Появляется возможность покрывать рулы unit - тестами. Это позволяет сильно понизить вероятность появления дефектов при работе в смежном функционале. Написание тестов даёт возможность разработчику продумать все варианты работы рула, благодаря чему больше дефектов обнаруживается ещё на этапе разработки. Сами тесты просты в написании.
- 4) Continuous delivery. Больше не нужно собирать продукт «руками» привлекая разработчиков и администраторов. Все сборки продукта происходят автоматически. Это сильно экономит время. Автоматические билды, которые запускается по интервалу времени в связке с unit-тестами позволяют раньше выявлять дефекты и ускоряют время их исправления.
- 5) Функциональность по мониторингу качества кода на проекте. BPM DevOps Framework позволяет посмотреть количество warnings по их приоритету, узнать % покрытия кода тестами, позволяет анализировать качество реализации проекта.

Руководитель группы разработки проекта 172

Наиболее часто в своей работе мы используем следующие блоки функционала BPM DevOps Framework:

1. Code Review. BPM DevOps Framework предоставляет удобный инструментарий для проведения ревью созданного кода. Больше не нужно искать сделанные кем-то изменения в Pega, или надеяться на ответственность разработчика (что он не забудет описать свои изменения в jira в полном объеме). BPM DevOps Framework не даст сохранить свои изменения, не указав номер соответствующей задачи, а, следовательно, ничего не потеряется и не ускользнет от взора контролёра. Кроме того, все изменения соберутся в общий список в отдельной системе (например, crucible), и, в большинстве случаев, каждое изменение отобразится в текстовом представлении с цветной подсветкой изменений. Всё вышеописанное, безусловно экономит время и значительно облегчает процесс ревью.
2. Unit testing. Безусловно, тесты являются важной составляющей разработки приложения, особенно в условиях нашего проекта - когда разработка ведется тремя независимыми командами на общем стенде. Тесты запускаются автоматически каждый час, что позволяет с высокой вероятностью отловить изменения, которые могут "сломать" логику (или зацепить смежный функционал) еще до того, как поставка отправится на тестирование и будет заведен дефект.
3. Статический анализ кода. При использовании BPM DevOps Framework можно наблюдать гораздо более широкий спектр требований, предъявляемых к разрабатываемому продукту. К стандартным предупреждениям системы (warning-

ам) добавляются дополнительные, с целью повысить качество, производительность и читаемость кода.

4. Сборка и установка. Указанные вехи процесса разработки выполняются автоматически, требуется только сконфигурировать набор правил для проведения сборки и установки поставки, и настроить шаги выполнения этого процесса на сервере сборки. Конфигурирование набора правил сборки и установки поставки выполняется заметно легче, чем формирование стандартного Pega продукта. Всё, что также относится к поставке (скрипты, xsd-схемы, приложения .war) складывается в четко определенные директории проекта, откуда с ними можно выполнять различные манипуляции, необходимые для установки поставки. За счет этой автоматизации можно избежать следующих проблем:
 - нахождения дежурного разработчика, который будет с мучениями собирать вручную продукт, стараясь учесть все изменения, сделанные другими участниками команды
 - привлечения инженеров к установке каждой поставки на тестовый стенд

Руководитель группы разработки ВТБ

ВРМ DevOps Framework полезна, т.к. в ней есть то, чего не хватает в Pega:

1. Более удобный способ настройки сборки (build.xml).
2. Возможность написания unit-тестов, в отличие от встроенных тест-кейсов, это гораздо удобней.
3. Возможность отслеживания состояния поставки по «зеленому/красному» конвейеру.
4. Интеграция с таск-трекерами и связанными с ними системами (ревью и т.д.).