

Test Environment

Что такое тестовая среда и как она формируется?

Среда тестирования - это конфигурация программного и аппаратного обеспечения, которая позволяет группам тестирования запускать тестовые примеры. Другими словами, она позволяет выполнять тесты с правильно настроенным оборудованием, программным обеспечением и сетью.

Испытательный стенд или тестовая среда настраиваются в соответствии с требованиями тестируемого приложения. В редких случаях испытательный стенд может представлять собой смесь тестовой среды и тестовых данных, с которыми он взаимодействует.

Успех тестирования программного обеспечения обеспечивается правильной настройкой тестовой среды. Любые ошибки в этой процедуре могут привести к увеличению затрат.

В тестовой среде есть несколько ключевых мест для настройки.

Критически важным местом для настройки тестовой среды является :

- Приложения и система
- Данные из тестов
- Сервер для баз данных
- Рабочая среда для интерфейса
- Операционная система для клиента
- Браузер
- Операционная система сервера включена в аппаратное обеспечение
- Сеть
- Справочные материалы, инструкции по настройке, руководства по установке и руководства пользователя - это вся необходимая документация.

Настройка тестовой среды программного обеспечения

Что можно тестировать, а что не следует проверять, - это пределы тестов. Настройкой тестовой среды занимается следующий персонал :

- Системные администраторы,
- Разработчики
- Тестировщики
- Иногда потребители или технические специалисты имеют склонность к тестированию.

Тестовая среда требует создания множества отдельных областей, таких как :

Настройка тестового сервера

Не каждый тест можно запустить на локальном компьютере. Может потребоваться настройка тестового сервера, способного поддерживать приложения. Например, конфигурация Fedora для PHP, приложения на основе Java с почтовыми серверами или без них, конфигурация cron, приложения на основе Java и так далее.

Сеть

Настройте сеть в соответствии с требованиями к тестированию. Она содержит следующие элементы :

- Настройка Интернета
- Настройка Wi-Fi в локальной сети
- Настройка частной сети

Это гарантирует, что любая перегрузка, возникающая во время тестирования, не окажет негативного влияния на других пользователей.

Настройка тестового ПК

Возможно, вам потребуется настроить различные браузеры для тестировщиков во время веб-тестирования. Для настольных приложений требуется несколько типов операционных систем для разных тестируемых ПК.

Например, для тестирования приложений Windows Phone может потребоваться

- Установка Visual Studio
- Эмулятор для Windows Phone
- Еще один вариант - назначить Windows phone тестировщика.

Сообщение об ошибках

Тестировщики должны иметь доступ к инструментам отчетности об ошибках.

Создание тестовых данных для тестовой среды

Для тестирования программных продуктов многие фирмы используют отдельную тестовую среду. Копирование производственных данных для тестирования является популярной практикой. Это позволяет тестировщику обнаружить те же ошибки, что и на рабочем сервере, избегая при этом повреждения данных.

Процедура переноса производственных данных в тестовые данные включает следующие этапы :

- Настройте производственные задачи для передачи данных в общую тестовую среду.
- Все персональные данные (личная информация) и другие конфиденциальные данные изменены. Личные данные заменяются данными, не являющимися личными, которые являются логически достоверными.
- Удалите всю лишнюю информацию.

Это может быть скопировано и вставлено в тестовую среду каждого тестировщика или разработчика. Они могут изменять ее в соответствии со своими потребностями.

При копировании производственных данных конфиденциальность является наиболее насущной проблемой. Вам следует просматривать запутанные и анонимные тестовые данные, чтобы избежать проблем с конфиденциальностью.

Существует два способа, которые могут быть использованы для анонимизации данных :

- Все поля данных сохраняются неизменными в методе черного списка. За исключением полей, выбранных пользователями.
- Белый список – этот метод анонимизирует все поля данных по умолчанию. За исключением списка полей, которые могут быть скопированы. Поле с белым списком указывает, что можно копировать данные как есть, без необходимости анонимизации.

Кроме того, если вы используете производственные данные, вам нужно подумать о том, как вы собираетесь их получить. Использование SQL-скрипта для запроса к базе данных - хороший способ.

Управление средой тестирования

Управление тестовой средой отвечает за обслуживание испытательного стенда. Список действий функции управления тестовой средой включает в себя :

- Поддержка центрального хранилища, включающего все текущие версии тестовой среды.
- Управление тестовой средой в соответствии с потребностями команды тестирования.
- Создание новых сред в соответствии с новыми требованиями
- Важен мониторинг окружающей среды.
- Тестовые среды, которые больше не используются, обновляются или удаляются.
- Исследуются экологические проблемы.
- Координация до тех пор, пока проблема не будет решена.

Контрольный список для тестовой среды

Аппаратное обеспечение –

- Узнайте, доступно ли необходимое вам оборудование для тестирования. - Если это не так, посмотрите на время доставки!
- Проверьте, доступно ли еще какое-либо оборудование - сканеры, специальные принтеры, карманные компьютеры и другие устройства относятся к этой категории.

Соединения / программное обеспечение –

- У вас есть список приложений, которые вам понадобятся?- Например, такие программы, как Excel, Word или чертежи.
- Есть ли у компании тестовая среда для нового программного обеспечения?- Был ли у компании какой-либо предыдущий опыт использования и обслуживания программного обеспечения?

Информация о среде –

- Есть ли у вас доступ к обычным наборам тестовых данных?- Рассмотрите возможность использования администрирования дефектов для сбора тестовых данных с использованием набора регрессионных тестов.
- Существуют ли какие-либо соглашения с владельцами тестовых данных?- Учитывайте важность эффективного обслуживания.

Инструменты и процедуры для обслуживания –

- Существует ли единый контакт для поддержки тестовой среды? Если нет, составьте список всех, кто мог бы участвовать в поддержании тестовой среды в рабочем состоянии. В нем также должны быть указаны их контактные данные.
- Существует ли консенсус в отношении готовности и качества тестовой среды? Критерии приемлемости, потребности в обслуживании и так далее. Также проверьте, соответствуют ли другие / дополнительные критерии качества окружающей среды.
- Знаете ли вы, кто участвует в процессе обслуживания?

Помимо этого, перед настройкой тестовой среды необходимо ответить на несколько дополнительных вопросов.

- Разработка внутренней тестовой среды или аутсорсинг?
- Чему вы должны следовать: внутреннему корпоративному стандарту или внешнему стандарту (IEE, ISO и т.д.)?
- Как долго должна быть настроена тестовая среда?
- Необходимо установить различия между тестовой и производственной системами, а также их влияние на валидность теста.
- Возможно ли повторно использовать существующую конфигурацию для других корпоративных проектов?

Настройка управления тестовой средой сопряжена с рядом проблем.

- Надлежащее планирование распределения ресурсов - Неэффективное планирование использования ресурсов может повлиять на конечный продукт. Это также может привести к соперничеству между командами.
- В удаленном месте - возможно, что тестовая среда физически отделена от остального мира. В этой ситуации команде тестирования придется

полагаться на службу поддержки для различных тестовых ресурсов. (Это включает в себя программное обеспечение, аппаратное обеспечение и другие проблемы.)

- Настройка занимает много времени - когда дело доходит до интеграционного тестирования, настройка теста часто может быть слишком сложной.
- Команды, использующие ее вместе - результаты тестирования будут скомпрометированы, если среда тестирования используется как командами разработки, так и группами тестирования одновременно.
- Настройка сложного теста - Для некоторых тестов требуется сложная настройка тестовой среды. Это может быть трудной задачей для команды тестирования.

Настройка управления тестовой средой: лучшие практики

- Детально изучите требования к тестированию и обучите членов команды тестирования.
- Перед началом тестирования убедитесь, что все подключено.
- Проверьте наличие необходимого оборудования и программного обеспечения, а также лицензирования.
- Версии и браузеры
- Планируется запланированное использование тестовой среды.
- Конфигурации средств автоматизации.

Что такое испытательный стенд при тестировании программного обеспечения?

Среда разработки программного обеспечения называется испытательным стендом при тестировании программного обеспечения. Это позволяет разработчикам тестировать свои модули без воздействия на производственные серверы в режиме реального времени. Тестовые стенды предназначены не только для разработчиков; они также используются тестировщиками. Она известна как тестовая среда, поскольку позволяет проводить тщательное и прозрачное тестирование новых технологий.

Краткие сведения

- Тестовая среда - это набор программного и аппаратного обеспечения, которые команда тестирования будет использовать для проведения тестирования.
- Критически важным местом для настройки тестовой среды является
 - Приложения и система
 - Данные из тестов
 - Сервер для баз данных
 - Среда, в которой выполняется интерфейс, и так далее.
- Ниже приведены некоторые трудности, возникающие при настройке тестовой среды
 - В удаленном месте
 - Сотрудничество между командами
 - Установка занимает много времени.
 - Неэффективное планирование использования ресурсов для интеграции
 - Настройка комплексного теста

Тестовое окружение для тестирования функционала мобильного приложения Avito (что нужно установить на тестовый стенд перед началом тестирования?)

При тестировании мобильного приложения необходимо проверить его работу на разных устройствах, а также на разных операционных системах. Для этого могут потребоваться не только физические девайсы, но и эмуляторы и симуляторы устройств, так как далеко не всегда можно получить нужные физические устройства для тестирования, а аренда ферм устройств может обойтись в круглую сумму денег.

Итак, в нашем случае мы тестируем мобильное приложение Avito, для этого нам понадобится настроить следующие вещи :

1. Тестовый сервер
2. Docker контейнер (альтернатива Виртуальной машины)
3. Эмуляторы (Android)

4. Симулятор (iOS)

Так как мы тестируем мобильное приложение, необходимо понимать для каких мобильных операционных систем есть смысл тестировать наше приложение. Для этого можно воспользоваться сервисом Яндекс радар и получим следующие данные

| | | |
|--------------------------------|----------------|---------|
| Google Android | 31 658 313 069 | 75,64 % |
| Google Android 10 | 9 079 854 782 | 21,69 % |
| Android 11 | 8 922 797 126 | 21,32 % |
| Android 12 | 5 636 905 397 | 13,47 % |
| Google Android 9 Pie | 3 741 218 954 | 8,94 % |
| Google Android 8.1 Oreo | 1 293 072 868 | 3,09 % |
| Google Android 8.0 Oreo | 975 534 196 | 2,33 % |
| Google Android 7.0 Nougat | 643 470 757 | 1,54 % |
| Google Android 7.1 Nougat | 532 328 885 | 1,27 % |
| Google Android 6.0 Marshmallow | 381 985 790 | 0,91 % |
| Google Android 5.1 Lollipop | 224 666 547 | 0,54 % |
| Google Android 4.4 KitKat | 98 546 482 | 0,24 % |
| | | |
| iOS | 10 173 469 435 | 24,31 % |
| iOS 15 | 7 520 436 862 | 17,97 % |
| iOS 14 | 1 521 365 300 | 3,63 % |
| iOS 16 | 389 925 934 | 0,93 % |
| iOS 12 | 371 072 973 | 0,89 % |
| iOS 13 | 232 499 396 | 0,56 % |
| | | |
| Windows | 7 457 939 | 0,02 % |

Несмотря на то, что доля устройств с ОС Windows составляет всего 0,02% от общего числа, количество пользователей с девайсами, работающими на данной ОС превышает 7 000 000. То есть это 7 млн потенциальных пользователей (покупателей в нашем случае).

Также для начала тестирования нам необходимо будет установить актуальную версию (сборку) приложения на девайсы с ОС IOS и Android.

Описание видов техподдержки (первая линия L1, вторая линия L2, третья линия L3)

Техническая поддержка - это обобщенное понятие, охватывающее большое количество услуг, с помощью которых предоставляется помощь пользователям. В данном случае речь идет о поддержке продукта и клиента, где задействована концепция “управляемых услуг” - HelpDesk и ServiceDesk. Такое ПО

осуществляет круглосуточный мониторинг и оперативно оказывает помощь в решении разного рода проблем на определенных уровнях.

В онлайн поддержке техническая группа должна состоять из квалифицированного персонала, который предоставляет клиенту точную информацию о продуктах или услугах, которые предлагает компания. Поэтому эта команда технических специалистов должна знать каждую область компании и иметь четкое представление о работе задействованных ИТ-систем.

Правильно разработанная платформа технической поддержки выполняет следующие функции:

- регистрация входящих запросов;
- передача поступающей информации техническим специалистам в режиме реального времени;
- осуществление полноценного контроля за выполнением поставленных задач поэтапно — от входящей заявки до принятия решения руководящим звеном компании.

Служба технической поддержки состоит из четырех линий, каждая из которых выполняет четко ограниченные задачи, являясь частью единого процесса.

Первая линия техподдержки L1

Это первая точка контакта для клиентов, которым нужна помощь по техническим вопросам. Поэтому первый уровень также называют Службой поддержки пользователей. Сотрудники службы поддержки первого уровня также должны понятным образом объяснять клиенту сложные решения. Поэтому сотрудники первого уровня должны обладать очень хорошими коммуникативными навыками. Они также должны быть в состоянии немедленно определить суть проблемы и возможные решения.

Стоит отметить одну из важных функций — психологический комфорт клиента. То есть, работник первой линии является своеобразным громоотводом в тех случаях, когда у пользователя возникают проблемы в работе с продуктом, следствием чего является эмоциональная реакция на происходящее. Специалист первой линии направляет разговор в нужное русло, помогает устранить возникшие сложности и убеждает клиента в том, что любая проблема разрешима.

Первая линия технической поддержки должна иметь минимальный набор навыков и знаний, которые смогут решить стандартные пользовательские

задачи. Кроме этого, здесь могут быть предусмотрены дополнительные процессы — например, замена оборудования или выезд специалиста.

Задачи

Получение максимально точных запросов от клиентов. Сотрудники первой линии должны точно понимать, какой именно вопрос необходимо разрешить. Здесь же предусмотрена фильтрация запросов, которые не относятся к техподдержке и должны быть переправлены в другой отдел.

Первая линия технической поддержки достоверно оценивает сложность поставленных задач, после чего либо решает её самостоятельно, либо перенаправляет запрос к соответствующим специалистам.

Инструменты L1

Если обращения от клиентов принимаются по телефону, то технические специалисты пользуются следующими инструментами:

- аппаратными или программными АТС;
- средствами для обработки зафиксированных обращений — например, облачной системой автоматизации HelpDesk.

Как правило, предусматривают взаимосвязь всех используемых инструментов в одном интерфейсе. Модель рассмотреть пример: интеграция IP телефонии и Okdesk упрощают работу диспетчерской службы, фиксируя заявки с привязкой к конкретному клиенту и предоставляя возможность совершения исходящих звонков напрямую из карточек обращений.

Если связь с клиентом осуществляется не только с помощью телефонов, то подходят инструменты, которые собирают информацию из соцсетей и мессенджеров в один интерфейс.

Какие специалисты нужны для L1

Здесь важны работники, имеющие хорошие коммуникативные способности и навыки. Кроме того, для специалистов важно наличие минимальных базовых знаний для классификации фиксируемых обращений. Иногда необходимо небольшое погружение в предметную область — актуально для тех случаев, когда некоторые заявки техподдержка первой линии закрывает самостоятельно.

Вторая линия техподдержки L2

На данной этапе осуществляется решение основной массы клиентских проблем. Технические специалисты второго уровня характеризуются наличием

технической компетенции в области ИТ, обеспечивая более полную поддержку, чем специалисты первого уровня, поскольку они лучше разбираются в продуктах, услугах, программном или аппаратном обеспечении, которое они поддерживают.

Технические работники отвечают за распределение заявок между определенными группами. На данном этапе работу выполняет либо диспетчер первой линии, либо выделенный специалист второй.

Пользователи не обращаются напрямую к специалистам второй линии технической поддержки — за первоначальный контакт отвечают диспетчера. Благодаря этому, техотдел не отвлекается на телефонные разговоры и сосредотачивается на решении текущих проблем. Коммуникация клиента с технической поддержкой осуществляется только на первой линии.

Задачи

- Восстановление данных;
- Настройка проводных и беспроводных сетей;
- Обновление программного обеспечения;
- Проведение диагностики работы устройств или программ, определение причин возникших проблем и помощь в их устранении;
- Самостоятельное осуществление мероприятий по решению технических задач, назначение выездов специалистов или замены оборудования.

Инструменты

Кроме возможности фиксации и обработки клиентских заявок, работники второй и последующих линий имеют доступ к собственным специализированным системам. На определение набора инструментов влияет предметная область технологии работы, принятая в конкретной компании.

Например, для ИТ подходят такие средства:

- возможность осуществления удаленного доступа к клиентским рабочим местам;
- инструменты для мониторинга и оборудования.

Какие специалисты нужны для L2

Обязательными являются достаточно глубокие познания в определенной предметной сфере. То есть, если для первой линии актуально наличие коммуникативных навыков, поскольку это фактически диспетчерская служба, то

в технической поддержке второй линии работают специалисты другого уровня. Соответственно, их оплата труда будет выше, чем у диспетчеров.

Уровень ответственности и необходимый спектр наличия конкретных знаний, которыми должен обладать специалист второй линии, определяется предметной областью и схемами разделения техподдержки на принятые в компании линии.

Третья линия техподдержки L3

На данном этапе происходит обработка узкоспециализированных задач, с которыми не могут справиться специалисты предыдущих уровней. Здесь подразумевают вновь появившиеся инциденты, которые могут иметь масштабные последствия. Они должны быть правильно и быстро устранены, поэтому здесь задействуют редких и довольно «дорогих» специалистов.

Фактически, именно поэтому и выделена третья линия — набирать работников такого уровня на вторую линию нерентабельно. Гораздо проще и дешевле найти несколько профессионалов, которые будут заниматься узкоспециализированными сложными задачами, оставив остальные стандартные вопросы для менее квалифицированных специалистов.

Задачи

Осуществление анализа работы основного продукта и выделение потребностей клиентов. Также специалисты третьей линии формируют различные проекты доработок, осуществляют их и инструктируют коллег с более низкой квалификацией.

Взаимодействие с поставщиками — выработка совместных решений, осуществление различных доработок по мере возникновения инцидентов.

Выполняемые функции

Инженеры третьей линии работают по схеме:

- Принятие в работу обращений, которые не под силу сотрудникам второй линии.
- Проведение собственной диагностики и анализ инцидента для поиска причины его появления.
- Определение действий необходимых для решения возникшей проблемы.
- В некоторых случаях полное решение пользовательской проблемы и закрытие заявки.

Иногда причиной обращения клиентов является неполадки оборудования или программного обеспечения. В таких случаях специалист третьей линии передает проблему на следующий технический уровень.

Какие специалисты нужны для L3?

Здесь необходимы и востребованы работники с очень глубокими знаниями в предметной сфере. Если отличием специалистов второй и третьей линий техподдержки является уровень квалификации, то данный уровень подразумевает наличие уникальных знаний, являющихся дефицитом на рынке труда.

Четвертая линия техподдержки L4

L4 обычно скрыт от глаз клиента. Если проблемы не смогли быть решены уровнем L3, они передаются команде разработчиков. Команда разработчиков моделирует, тестирует и приоритизирует проблему. В итоге это может привести к исправлению серьезной ошибки и выпуску новой версии приложения.

Обычно четвертую линию представляет производитель ПО, пользовательского оборудования или один из его отделов. То есть, это внешняя структура, и здесь предусматривают соотношение потребностей ЦА и решение конкретных проблем клиента.

Четвертая линия может обеспечивать доработку продукта не только самостоятельно, но и с привлечением поставщиков.

Задачи

Осуществление полноценного анализа работы продукта и потребностей клиентов.

Формирование проектов доработок и усовершенствований и их реализация.

Коммуникация с поставщиками для выработки совместных решений.

Для чего нужна каждая из сред тестирования и ее особенности?

Среды разработки ПО являются объединением программных средств, которые предназначены для создания программных продуктов. Среда разработки включает в себя: компилятор, интерпретатор, отладчик, средства автоматизации сборки, а также редактор текста.

Компилятор — это такая программа, которая считывает код, написанный программистом и преобразует его в программу.

Интерпретатор — это программа которая считывает команды, находящиеся в коде, сразу выполняя их.

Когда в среде разработки ПО присутствуют все вышеназванные компоненты, тогда такую среду называют интегрированной. Такие среды разработки увеличивают темп, а также удобность разработки за счёт: автоматизации, возможности производить весь цикл создания и разработки ПО.

Обычно среда разработки ПО предназначена для разработки только на одном языке программирования. А такая среда разработки как интегрированная, предоставляет право выбрать создателю программы язык программирования для разработки, удобный разработчику (из языков поддерживаемых данной средой). Примером тому служат: Visual Studio, Komodo, Geany, Kylix, NetBeans, Eclipse.

С точки зрения общих вопросов, касающихся работы со средой тестирования нужно понимать следующие моменты:

1. Обычно существует разделение сред на среду разработки, тестирования и продуктивную (рабочая, «боевая»). Но это минимальный набор сред. Кроме них, также могут выделять, например, превью, интеграционную среду. Кратко для чего нужна каждая среда:

- Среда разработки (Development Env) – в ней разработчики пишут код, проводят отладку, исправляют ошибки, выполняют Unit-тестирование. За эту среду отвечают также разработчики.

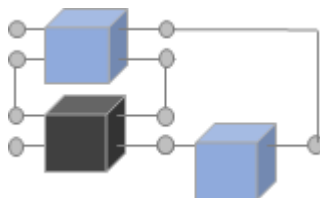


- Среда тестирования (Test Env) – в этой среде работают тестировщики. Тут устанавливаются поставки ПО, которые выдают разработчики. Здесь тестировщики проверяют функционал, проводят регрессионные проверки, воспроизводят ошибки. За установки и настройки в тестовой среде может отвечать либо команда тестирования, либо отдельная группа поддержки (L3)



- Интеграционная среда (Integration Env) – иногда реализована в рамках среды тестирования, а иногда в рамках превью среды. В этой среде собрана

необходимая для end-to-end тестирования схема взаимодействующих друг с другом модулей, систем, продуктов. Собственно, необходима она для интеграционного тестирования. Поддержка среды – также как и в случае со средой тестирования



- Превью среда (Preview, Preprod Env) – в идеале, это среда идентичная или максимально приближенная к продуктивной: те же данные, то же аппаратно-программное окружение, та же производительность. Она используется, чтобы сделать финальную проверку ПО в условиях максимально приближенной к «боевым». Здесь тестировщики проводят заключительное end-to-end тестирование функционала, бизнес и/или пользователи проводят UAT, а команды поддержки L3 и L2 выполняют DryRun (пробную установку релиза). Как правило за эту среду отвечает группа L3 поддержки.
 - Продуктивная среда (Prodaction Env) – среда, в которой работают пользователи. С этой средой работает команда L2 поддержки устанавливая поставки ПО или патчи с исправлениями, выполняя настройки, отвечая за работоспособность всех систем. Инциденты и проблемы требующие исправления ПО передаются в работу команде на L3
2. Команда QA непосредственно работает со средой тестирования и интеграционной средой (часто она же превью среда).

3. Среды разработки и тестирования ПО

