Российская Программная Платформа: возможные пути формирования экосистемы

17 декабря 2009 г.

Текущее состояние

- Современное состояние области ИТ в России характеризуется рядом рисков, степень угрозы которых без должного принятия мер со временем нарастает:
- Экономическая и технологическая зависимость от иностранных ИТ-поставщиков из-за необходимости продолжать использовать их продукты для обеспечения совместимости с существующим ПО.
- Угроза технологической безопасности из-за доминирующего использования закрытых иностранных ИТ-решений (как прикладных, так и системных программ, включая технологии разработки ПО).
- Отставание системы образования, фундаментальной и прикладной науки в области ИТ, порождающее прогрессирующий дефицит коллективов разработчиков ПО, обладающих необходимым потенциалом для создания различных (в том числе сложных и критически важных) программных решений.
- Отсутствие полноценной ИТ-индустрии, существующей в настоящее время только фрагментарно.

Индустрия СПО

Снижение указанных рисков и построение полноценной ИТ-индустрии выдвигает ряд задач, которые в комплексе не могут быть решены без участия государства. Тем временем, существующая мировая экосистема свободного программного обеспечения (СПО), которая заняла место одной из основных бизнес-моделей построения программной индустрии, может существенно помочь за счёт ряда готовых средств, которые можно абсолютно легитимно использовать для ускорения развития отечественной ИТ-отрасли:

- Доступ ко всему многообразию современных технологий, включая готовые к использованию свободные программные продукты и открытые стандарты.
- Мощный образовательный ресурс – среда и инфраструктура международных СПО-проектов могут использоваться для подготовки специалистов высокой квалификации.
- Возможность взаимодействия с глобальным рынком продуктов и услуг, посредством чего отечественная ИТ-индустрия может перейти с позиций аутсорсинга на позиции мирового ИТ-лидера.

Цели и задачи

Целью предлагаемой стратегии является обеспечение для России роли независимого и влиятельного игрока в области информационных технологий (ИТ) на мировом рынке:

- превращение сектора ИТ-разработок и услуг в зрелую отрасль экономики и становление России как крупного международного центра разработки программного обеспечения (ПО);
- обеспечение безопасности страны в части технологической независимости;
- ликвидация отставания по уровню использования ИТ в экономике, государственном управлении и общественной жизни.

Достижение цели предлагается обеспечить путем:

- поэтапной разработки и внедрения Российской программной платформы (РПП) на основе открытых стандартов, свободного программного обеспечения и российских тиражных приложений;
- развития существующих и создание новых отечественных научных школ, совмещающих в себе исследовательскую, образовательную и производственную деятельность в области ИТ.

Результат

В результате выполнение стратегии должны быть достигнуты следующие показатели:

- Российская ИТ-отрасль вносит значимый вклад в ВВП страны.
- СПО и российские тиражные приложения преобладают на внутреннем рынке ИТ.
- Российская ИТ-отрасль занимает передовые позиции в развитии всех существенных программных технологий.
- Подавляющее большинство трудоспособного населения России владеет базовыми навыками работы с ИТ.

Показатели

В результате выполнение стратегии должны быть достигнуты следующие показатели:

1. Российские коллективы разработчиков участвуют в развитии всех существенных программных технологий, входящих в состав РПП, и при этом тесно интегрированы в мировое сообщество разработчиков СПО.
2. По всей территории России развёрнута сеть региональных центров по обучению, внедрению и сопровождению решений, построенных на основе РПП.
3. Российская система образования в области ИТ обеспечивает массовую подготовку высококлассных специалистов по различным направлениям ИТ.
4. Выработаны механизмы развития российских научных школ и их интеграции с ИТ-индустрией и системой образования.
5. Законодательные вопросы и правоприменительная практика не препятствуют приобретению и постановке на учет СПО.
6. Дополнительные права, получаемые заказчиком при приобретении СПО по сравнению с закрытым ПО, справедливым образом учитываются при проведении конкурсов и тендеров на поставку ПО.
7. Организована инфраструктура для разработки и распространения ПО на основе РПП, обеспечивающая хранение, поиск, сборку, тестирование и верификацию готовых решений и отдельных компонентов.
8. Типовые решения для государственных учреждений разрабатываются на основе РПП и принципов СПО.

Мероприятия

Мероприятия	Достигаемые условия
Группа мероприятий по развитию российской системы образования ИТ-специалистов	3
Группа мероприятий по развитию законодательной базы	5,6,8
Группа мероприятий по разработке решений для различных государственных структур (в том числе типовых)	8
Построение сети Национальных Лабораторий (НЛ) по ключевым технологиям	1,4
Построение сети Центров компетенции по РПП по всей территории России	2
Создание Информационного центра (включая репозиторий)	7

Как обеспечить результат

- Взять за основу существующую операционную систему с открытым кодом (Linux)
- Обеспечить наличие как минимум двух дистрибутивов, разрабатываемых разными компаниями, с увеличением доли компетенции российских центров компетенции
- Обеспечить наличие стандарта интероперабельности для обеспечения работы приложений на любом из дистрибутивов
- Обеспечить участие в международной разработке, в том числе за счет продвижения стандарта на интероперабельность
- Обеспечить наличие типовых приложений и желательно возможности запуска приложений из проприетарных ОС
- Стимулировать развитие рынка для операционной системы

Какие проблемы видятся на текущем этапе

- Отсутствие среди российских разработчиков большого числа специалистов, вносящих серьезный вклад в развите ядра операционной системы или ее ключевых компонентов
- Значительная нестабильность компонентов операционной системы, обусловленная отсутствием полноценного выходного тестирования кода
- Отсутствие на платформе Linux части прикладных приложений, используемых в повседневной работе
- Отсутствие полноценного репозитория кода, совмещенного со средой сборки, тестированием на совместимость, тестированием на полноту решения, инвариантного к используемому дистрибутиву ОС
- Низкая степень использования разработчиками средств высокоуровневого проектирования и автоматизации тестирования (UML, RUP, MDA etc)
- Отсутствие квалифицированных специалистов на местах, способных обеспечить установку, настройку и техническую поддержку решений на СПО
- Отсутствие или низкое качество драйверов устройств для всего спектра периферийного оборудования

Конкретные шаги (1)

1. Формирование структуры координирующей разработку РПП (Конструкторское бюро)
2. Формирование двух национальных лабораторий дорабатывающих соответствующие дистрибутивы (RedHat и Ubuntu) с единым для обоих лабораторий выходным тестированием и системой обеспечения качества (Quality Assurance)
3. Создание на базе ИСП РАН лаборатории методологии и тестирования РПП
4. Создание на базе ИСП РАН центра сертификации драйверов для РПП
5. Выделение грантов разработчикам тиражного ПО для обеспечения совместимости с РПП
6. Формирование списка типовых решений, которые должны быть разработаны (доработаны) для РПП, выбор разработчиков решений

Конкретные шаги (2)

1. Обеспечить разработку и принятие нормативной базы по использованию СПО и открытых стандартов
2. Принять программу развития Центров Компетенции на базе региональных университетов
3. Принять программу информатизации школ на основе СПО на 2010-2012 годы
4. Разработать методы обеспечения информационной безопасности при создании и развитии РПП (координатор Наталья Касперская)
5. Сформировать Информационный Центр (включая репозиторий) например на базе ФГУП «Интеграл»

Два дистрибутива

- Необходимо создать как минимум две лаборатории по доработке дистрибутивов Линукс:
  - Вариант базирующийся на базе RedHat, ориентированный на серверное применение и служащий как основа для создания «специализированных решений» (например МСВС от ВНИИНС).
  - Вариант базирующийся на базе Ubuntu, ориентированный на применение на рабочих местах, одновременно служащий как основа для мобильных решений.
- Примечание 1: ключевой задачей является обеспечение совместимости разрабатываемых дистрибутивов с разработкой базовых ОС (RedHat, Ubuntu) для обеспечения использования наработок по драйверам устройств и совместимости с различными аппаратно-программными платформами.
- Примечание 2: в случае необходимости необходимо раздельно рассмотреть вопрос о наличии дистрибутива реального времени для встроенных применений.

Кто может делать дистрибутивы ?

Дистрибутив 1:

- Проект «Russian Fedora» обеспечивает возможность использовать кодовую базу RedHat имея собственный репозиторий на территории России и постепенно обеспечивая полный контроль над исходным кодом. К проекту на основе RedHat могут быть привлечены компании ВНИИНС, Линукс ИНК и некоторые другие. Данный вариант обеспечивает гарантированный запуск (в случае необходимости) тяжелых приложений класса Oracle, SAP.

Дистрибутив 2:

- Требуется построение на территории России репозитория обеспечивающего кодовую базу Ubuntu (аналогично Russian Fedora). Достаточной экспертизы нет ни у одной компании, возможно формирование проектного офиса с привлечением команд из компаний ALT Linux, ASP Linux, GNU/LinuxCenter, Trustverse и некоторых других.

- Примечание 1: задачей на перспективу 1.5-2 лет является полный контроль за исходным кодом российских вариантов на территории России, одновременно с налаженным процессом использования наработок мирового сообщества.

Linux Standard Base: наш вклад и инструмент влияния

- Все основные дистрибутивы Linux тестируюся на совместимость с LSB, основную роль в разработке которого играет ИСП РАН, практически единственная российская команда разработчиков, вносящих серьезный вклад в развитие Linux
- Существует возможность ускорить разработку LSB, распространив ее на графические интерфейсы Линукс, стандарты криптования (например файловых систем), обеспечения безопасности и другие направления, тем самым внеся существенный вклад в интероперабельность и разработку Linux
- Обеспечив с самого начала проекта соответствие разрабатываемых дистрибутивов перспективным стандартам LSB можно:
  - Во первых обеспечить существенное повышение статуса российских разработчиков в мировом сообществе, одновременно с повышением влияния на пути разработки Linux в целом
  - Во вторых не повторить китайского пути, который привел к стагнации версии RedFlag из-за большого отставания от магистральных направлений развития
- Обеспечив доработку офисных, образовательных, графических итп приложений на соответствие стандартам можно обеспечить как интероперабельность между национальными версиями так и новое качество продуктов на международном рынке

Драйверы: организационно-техническая задача

- Важнейшим моментом является требование при продаже компьютерной техники обеспечивать наличие драйвера, совместимого с соответствующей версией LSB (необходима инфраструктура сертификации и тестирования подобная Windows Hardware Compatability List)
- Небходимо разработать методологию и технические средства для обеспечения интероперабельности драйверов между дистрибутивами (с участием Linux Foundation) и включения их в единый репозиторий
- Вести работу с крупнейшими вендорами на российском рынке (Intel, AMD, DELL, Lenovo, HP итп) для обеспечения максимально широкой компании по предоставлению драйверов совместимых с LSB на начальном этапе

Создание Национальной лаборатории по вопросам методологии и технологии РПП (на базе ИСП РАН)

Развитие методологии и инструментов должно быть нацелено на обеспечение необходимого качества программ, в частности, обеспечения соответствия требований стандартов, надежности, интероперабельности, переносимости, простоты модификации и повторного использования ПО и так далее. В рамках развития методологии следует вести следующие работы:

- Определение перечня международных, национальных и отраслевых стандартов, которым должны отвечать программные средства для аккредитации и внесения в репозиторий.
- Разработка требований к программам и их оформлению, являющихся необходимыми условиями для приемки в фонд, включая требования в описанию моделей архитектуры и поведения программ, формальному или формализованному описанию программных контрактов.
- Разработка методик создания ПО, удовлетворяющих необходимым требованиям.
- Построение репозитория – основного хранилища Информационного центра, разработка методик развития и эксплуатации репозитория.
- Разработка и сопровождение инструментов (для разработчиков-поставщиков программ и для службы ведения репозитория).
- Разработка методики и инструментов для проверки и сертификации драйверов

Репозиторий: ключевой инструмент распространения

- Репозиторий должен содержать исходные коды и среду сборки для всего ПО, используемого в государстве а также все типовые решения и ПО, разработанное по заказу государства
- Репозиторий должен быть инвариантен к дистрибутивам (как минимум оба используемых дистрибутива), желательна поддержка основных мировых (Mandriva, RedHat, Ubuntu, SUSE итп)
- Репозиторий обязан иметь средства (в идеале полностью автоматические) тестирования на ошибки и контроля соответствия стандартам LSB
- Репозиторий должен иметь «закрытые» ветки, для обеспечения информационной безопасности, криптозащиты итп
- Репозиторий обязан контролировать полноту документации, наличие моделей баз данных, моделей бизнес-логики, use cases для интерфейсов итп

Информационный центр

- Информационный центр должен обеспечивать хранение, поиск, сборку, тестирование и верификацию готовых решений и отдельных компонентов.
- Веб-портал Информационного центра должен служить точкой входа для получения информации о компонентах, входящих в состав РПП, типовых решениях, и документации по их сборке, установке, настройке и использованию.
- Веб-портал Информационного центра должен предоставлять информацию по Центрам компетенции по РПП и их специализации.
- Веб-портал Информационного центра должен предоставлять информацию по ходу выполнения работ в сети НЛ.

Образование

- «Тотальное обучение информатике» во всех высших учебных заведениях
- Подготовка образовательных курсов начиная со школьной информатики, заканчивая профильными ВУЗами, по использованию и разработке приложений для операционных систем, основанных на СПО
- Создание центров компетенции на базе ВУЗов по обучению работе с операционными системами и прикладными приложениями
- Использование центров повышение квалификации для обучения специалистов СПО

Тиражное ПО

- Компании 1С, ABBYY, Парус подтвердили готовность обеспечить работоспособность своих основных продуктов в случае появления стандартизованных государством дистрибутивов Линукс
- В случае предоставления грантов соответствующим компаниям возможно обеспечить совместимость к середине 2010 года
- Компания 1С готова обсуждать перевод платформы в разряд СПО (с ограничением использования в ОГВ) с ежегодными платежами за централизованную техническую поддержку
- Все компании готовы предоставлять исходный код в государственный репозиторий для гарантии работоспособности ПО в случае невозможности дальнейшей поддержки со стороны авторов

Информационная безопасность

- Наталья Касперская (Инфовотч, Лаборатория Касперского) проделал работу по анализу направлений обеспечения информационной безопасности в рамках РПП и готова выступить координатором дальнейшей работы.
- Компании, которые должны привлекаться к этой работе:
  - Лаборатория Касперского, Инфовотч, Информзащита, Инфоком, Акронис, Позитив технолоджи, Апфорс, БиоЛинк, Аладдин

Информационная безопасность (направления работы 1)

- Защищенность кода
  - Постоянный независимый анализ для поиска и устранение уязвимостей
  - Регулярная инспекция кода на соответствие оригиналу в репозитории
  - Периодическая сертификация компетентными органами
- Защищенность ядра и системных сервисов
  - Контроль попыток нарушить целостность системы и ее сервисов
  - Противодействие попыткам взять контроль над системой
- Безопасный запуск приложений
  - Виртуализация исполняемых приложений
  - Контроль электронных подписей (сертификатов) всех запускаемых приложений
  - Проверка компетентными органами основных приложений, предназначенных для запуска в системе
  - Ведение реестра черных и белых списков запрещенных/разрешенных к запуску приложений

Информационная безопасность (направления работы 2)

- Встроенные и исполняемые сервисы информационной безопасности
  - Антивирус и Антиспам
  - HIPS
  - Управление доступом к сменным носителям
  - URL-фильтрация, Родительский контроль, DLP
- Защита данных на компьютере, управляемом операционной системой
  - Шифрование, Резервное копирование
  - Защита от несанкционированного доступа, Безопасный поиск информации
- Безопасность пользователя
  - Разделение доступа, Многоуровневая аутентификация и идентификация, включая биометрию
  - Пользовательские профили, Мониторинг действий пользователя
- Централизованное управление операционной системой
  - Пользовательские и администраторские полномочия в системе
  - «Правило двух рук»

Юридическая практика

- Изменения в законодательстве позволяющие ставить СПО (с нулевой стоимостью) на баланс, а также методические рекомендации для определения лицензионной чистоты ПО
- Измения в 94-ФЗ, обеспечивающие при прочих равных условиях приоритет российских разработок
- Обязательное наличие драйверов для операционных систем, совместимых с соответствующим стандартом LSB при продаже компьютерного оборудования на территории России
- Обязательность предоставления выбора операционной системы при продаже новых компьютеров

Центры компетенции

- Основной функцией Центров компетенции должно быть оказание услуг по обучению, консалтингу, внедрению и сопровождению решений на основе РПП.
- Должна быть разработана система градации и сегментирования Центров компетенции и требований по наличию сертифицированных специалистов по различным составляющим РПП, необходимых для получения статуса Центра компетенции.
- Государственная поддержка создания Центров на начальном этапе, а именно государственная программа обучения и сертификации специалистов, с дальнейшим переходом Центров на самоокупаемость.
- Центры компетенции могут быть образованы при любой организации (по ведомственной принадлежности, по форме собственности). Перспективным видится создание таких Центров при университетах.
- В рамках РПП Центрам компетенции предоставляется информационная поддержка. В частности, в веб-портале Информационного центра должна поддерживаться система нахождения ближайших Центров компетенции по требуемым вопросам.

Востребованность рынком

- Обеспечение приоритетного использования стандарта ODF и открытых стандартов
- Подготовка и вывод на рынок типовых прикладных решений:
  ОГВ, Медицина, Образование, Офисная работа, Бухгалтерия, Правовые системы, сдача отчетности итп
- Создание единого репозитория типовых решений и лучших практик
- Измения в 94-ФЗ, обеспечивающие при прочих равных условиях приоритет российских разработок
- Обязательное наличие драйверов для операционных систем, совместимых с соответствующим стандартом LSB при продаже компьютерного оборудования на территории России
- Обязательность предоставления выбора операционной системы при продаже новых компьютеров