

Возможен ли в России цифровой суверенитет



Ильдар ЗАКИЕВ,
руководитель отдела
инфраструктуры, компания «ЛАНИТ-
Интеграция» (входит в группу ЛАНИТ)

Необходимость использования отечественных процессоров и программно-аппаратных комплексов

Если рассматривать классическую ИТ-архитектуру, то любой сервис будет состоять из прикладного, системного программного обеспечения (ПО) и оборудования. Эти компоненты также могут иметь свои системы мониторинга и автоматизации. Как правило, компанию интересует конечный результат – «слой» прикладного ПО. Однако для бесперебойного функционирования ИТ-сервиса необходимо, чтобы были задействованы все элементы.

Метод декомпозиции позволяет собирать множество комбинаций из различного оборудования, системного и прикладного ПО.

Тема цифрового суверенитета обсуждается крупными компаниями с 2014 г.: тогда представители госструктур активно заговорили об импортозамещении. Одни организации сразу скорректировали свой вектор развития с учетом использования отечественных технологий, другие же приступили к этому сравнительно недавно. Хотя данная тема и не новая, у многих участников рынка до сих пор возникают вопросы, связанные с импортозамещением: «Из каких компонентов состоит ИТ-сервис?», «Как можно обеспечить полный цифровой суверенитет?», «С чего начинать процесс перехода на отечественные продукты?»

Однако после каждого обновления компонент необходимо проверять на совместимость со всеми остальными. Сегодня это достаточно трудоемкий процесс, который дополнительно усложняется большой вариативностью системного ПО и оборудования. При этом, если не относиться к проверкам с высокой степенью ответственности, существует риск, что конкретный релиз прикладного ПО не заработает на определенной операционной системе (ОС), или она будет вести себя непредсказуемо на имеющемся оборудовании.

Именно поэтому одной из основных целей создания программно-аппаратных комплексов (ПАК) стало достижение полной совместимости всего стека программно- и аппаратного обеспечения.

Аппаратные комплексы

Сердце любого аппаратного обеспечения, совместимость с которым требуется на уровне всего программного обеспечения, – центральный процессор.

Широко используемых отечественных процессоров до недавнего времени было два: «Эльбрус» и «Байкал». Первый – полностью отечественная разработка, второй – спроектирован

на архитектуре ARM (Advanced RISC Machine). Несмотря на то, что интеллектуальная составляющая была создана в России, само оборудование производилось за рубежом. Выпуск этих процессоров был возложен на тайваньскую компанию TSMC, но сейчас работы приостановлены.

В сложившейся ситуации есть два варианта развития производства отечественных процессоров:

- проектирование и разработка новых процессоров на различных ИТ-архитектурах;
- строительство или дооснащение заводов, которые могли бы производить чипы по технологии менее 65 нм.

Рассмотрим подробно первый вариант. В последнее время набирает популярность архитектура RISC-V (Reduced Instruction Set Computing – Five). Среди ее преимуществ – полная открытость и независимость в отличие от таких широко используемых архитектур, как x86 и ARM. Отметим, что x86 сейчас доминирует на рынке серверного оборудования и персональных ПК и является проприетарной платформой Intel, а ARM – на рынке мобильных устройств. При этом в России активно инвестируют в развитие RISC-V: уже создана ассоциация, в которую

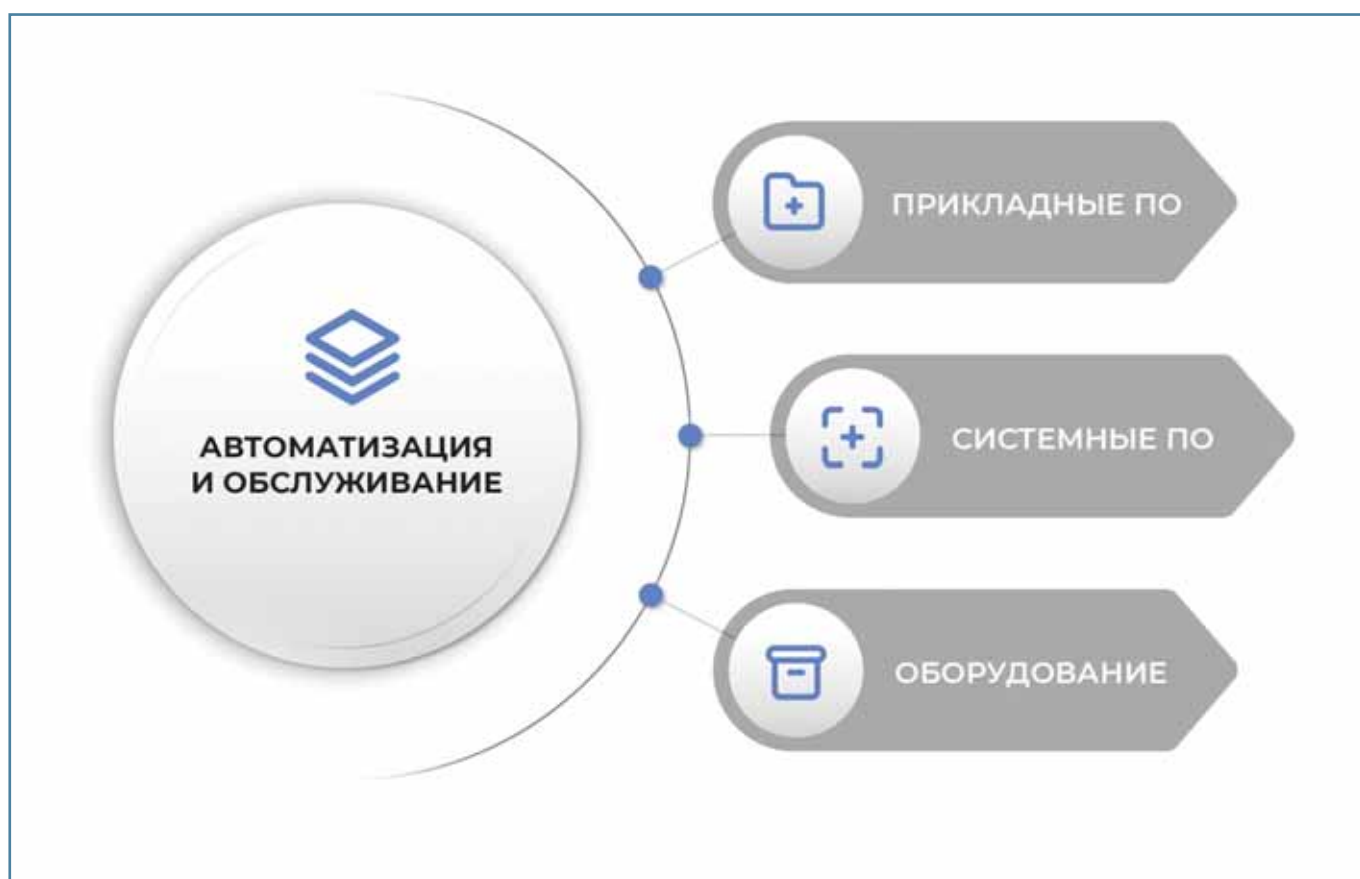


Рисунок. Классическая ИТ-архитектура системы

вошли компании Yadro, «Байкал Электроникс», ГК «Астра» и др.

Что касается производства микрочипов на территории России, то эта задача также является одной из первостепенных. Ее решение позволит сделать весь процесс контролируемым и управляемым. На данный момент существует несколько решений нивелирования последствий нехватки чипов:

- организация производства в дружественных странах – в краткосрочной перспективе;
- строительство заводов на территории страны – в долгосрочной.

При создании полностью отечественного процессора предстоит обеспечить переход базового и прикладного ПО на новую архитектуру. Эта процедура потребует много времени и ресурсов у отечественных разработчиков. Один из возможных вариантов обеспечения плавного перехода с архитектуры x86 на целевую – создание эмулятора (программы, позволяющей

имитировать работу другой программы или устройства), который позволит работать в адаптационный период.

Помимо процессоров есть и другие немаловажные компоненты типового сервера. Так, материнские платы и райзеры (платы расширения PCI-E) уже давно производятся на территории страны. Выпуск жестких дисков (HDD), предназначенных для хранения информации, пока не налажен, однако уже есть два отечественных производителя SSD-накопителей: GS Nanotech и ТМИ. Последний выпускает и планки оперативной памяти (оперативные запоминающие устройства), но на данный момент в небольших объемах.

Таким образом, на территории России по-прежнему организован неполный цикл производства, поэтому используются западные чипы и компоненты. Однако за последние годы в этом направлении проделана большая работа, и она продолжается.

Отечественное оборудование и раньше можно было найти в Реестре Минпромторга. В конце прошлого года в Единый реестр российского ПО были добавлены ПАКи, а в январе этого года Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации утвердило классификатор программно-аппаратных комплексов. Сейчас классификатор различает как функциональные и технологические категории, например, «ПАК виртуализации», так и отраслевые – «ПАК в сфере здравоохранения».

Скорее всего, в будущем реестр будет трансформироваться: появятся новые категории, изменятся условия, по которым ПАК будут попадать в базу. Сам по себе процесс включения программно-аппаратных комплексов в реестр – это хороший знак, который указывает на стремление страны к полному цифровому суверенитету.

Программные платформы

Среди задач обеспечения цифрового суверенитета есть и другой, не менее актуальный вопрос – совместимость отечественных ПО между собой. Если посмотреть, как развивались зарубежные компании-лидеры в сфере разработки корпоративного ПО, то можно заметить несколько тенденций.

Первая. Был один производитель, на совместимость с которым ориентировались все остальные разработчики смежных систем.

Вторая. Крупные разработчики старались создать не одно решение, а сразу несколько, тесно интегрируемых между собой, – так называемую экосистему продуктов. Например, при подключении пользователя к системе видеоконференцсвязи со стационарного телефона происходит автоматическое изменение его статуса на «занят» в почтовой системе или на портале. Эта функция – результат тесной интеграции нескольких решений.

Реализация подобного взаимодействия в России возможна в двух случаях. Первый – когда существует разработчик-лидер, который де-факто является стандартом для отрасли и задает вектор развития. К примеру, создает Application Programming Interface (API) и протоколы для интеграции других решений со своими. Второй – открытые протоколы, которые станут стандартами взаимодействия для нескольких решений. Таким образом, разработчики смогут заранее реализовать в своих продуктах возможность взаимодействия по ним. В других случаях либо будут развиваться партнерские договоренности, когда несколько вендоров разрабатывают общий формат взаимодействия, либо интеграции не будет вовсе.

На сегодняшний день рынок российских решений активно растет и развивается. Каждый месяц появляются и исчезают вендоры и их продукты. Из-за низкого порога входа возникает множество похожих продуктов на базе Open Source. Они не получают должного

внимания от потенциальных покупателей, поэтому снижается возможность их дальнейшего развития из-за плохого финансирования или полного его отсутствия. Чтобы нормализовать ситуацию, необходимо сократить количество доступных решений в каждом классе ПО. Это позволит получить дополнительный бюджет для компаний-разработчиков, усилить штат и как результат – иметь качественные продукты.

Кроме того, драйвером для создания экосистем и ПАК может стать появление открытых стандартов и протоколов, особенно для систем, которые сейчас используют закрытые проприетарные протоколы зарубежных вендоров.

Преимущества отечественной экосистемы

Основное преимущество ПАК – полная совместимость программного и аппаратного обеспечения. Немаловажным фактором наличия подобных комплексов для разработчиков становится единое окно для устранения ошибок в системах. Если раньше каждый производитель снимал с себя ответственность при возникновении пограничных проблем, ссылаясь на ошибки на стороне партнера и реализуя таким образом эффект «пинг-понга», то с появлением ПАК вероятность возникновения подобной ситуации сводится к минимуму. Интересно, что аналогичная практика была распространена и у иностранных производителей.

Однако ключевым фактором перехода на отечественные продукты все-таки будет безопасность. В первую очередь это касается организаций, работающих с государственной тайной либо определяющих критическую инфраструктуру страны. Дело в том, что угроза внедрения недокументированных возможностей (НДВ) существует как на программном, так и на аппаратном уровне вследствие отсутствия на территории страны производства чипов по технологии менее 65 нм. Другими словами, при проектировании – разработке

логики и схем будущего изделия – отечественные компании-разработчики вынуждены обращаться к зарубежным производителям для производства самих изделий. При таких «манипуляциях» существует риск добавления НДС, которые могут бездействовать годами и включиться в нужный момент.

Государство поддерживает переход на использование отечественного оборудования и ПО еще с 2014 г. Были разработаны указы о необходимости произвести импортозамещение, созданы специальные условия для отечественных производителей, участвовавших в конкурсах от государственных заказчиков, запущены программы финансирования проектов по импортозамещению. Благодаря активной поддержке отечественных разработчиков и производителей в сфере ИТ появилось много новых решений: некоторые из них по своей функциональности уже не уступают иностранным аналогам.

Сегодня отечественными разработками интересуются не только государственные, но и коммерческие организации для решения повседневных задач.

Перспективы использования экосистемы аппаратных и программных комплексов вокруг отечественных процессоров и ПАК

России предстоит пройти длинный путь для достижения цифровой независимости: создание полностью отечественного аппаратного обеспечения; обеспечение совместимости российского ПО на новой аппаратной платформе; миграция с унаследованных систем на российские системы. С учетом мирового опыта уже сейчас ясно, что каждый из этих шагов займет несколько лет. Задача достаточно амбициозная, но есть надежда, что она будет успешно решена. ■