



Международная научная конференция ИТ-Стандарт

Проблемы модернизации информационных систем и технологическая независимость

Лямин Ю.А.
Романова Е.В.

19.04.2023

Базовая кафедра
Автоматизированных систем
организационного управления
ФГАУ НИИ «Восход»

Развитие государственных информационных систем

Прогресс в сфере развития информационных технологий за последние 25 лет кардинально изменил не только общую архитектуру вновь создаваемых информационных систем, но и серьезно повлиял на структуру и организацию функционирования существующих традиционных государственных автоматизированных систем.

Основные факторы:

- ✓ кардинальное изменение технических характеристик компьютерных систем;
- ✓ постоянно развивающийся прогресс в сфере традиционных проводных телекоммуникаций;
- ✓ широчайшее использование беспроводных технологий;
- ✓ реализация новых функциональных возможностей в сфере искусственного интеллекта и анализа «больших данных»;
- ✓ появление широкого спектра персональных мобильных устройств; расширение сфер применения «интернета вещей» и др.

Подходы в архитектуре ИТ

Всё это способствовало появлению новых подходов к архитектуре и программному обеспечению информационных систем в нашей стране, таких как расширение модели Захмана, применение agile-технологий в разработке, концепция Единой технологической архитектуры информационных систем органов исполнительной власти (ЕТА ИС ОИВ), начало работ по созданию Государственной единой облачной платформы (ГЕОП), развитие идей сервис-ориентированного подхода и микро-сервисной архитектуры.

Внедрение даже отдельных элементов перечисленных выше подходов привело к появлению целого ряда глобальных территориально распределенных проектов, таких как **Единый портал государственных и муниципальных услуг России**, **Государственная система миграционного и регистрационного учёта (ГС «Мир»)**, **новая цифровая платформа ГАС «Выборы»** и другие. Все упомянутые проекты взаимодействуют через созданную **Систему межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ)**.

Ключевые предпосылки к созданию современных версий упомянутых систем

- Поэтапный отказ от бумажного документооборота с переходом к цифровым документам;
- Массовое использование Интернет-технологий для доступа к цифровым сервисам информационных систем;
- Создание мощных Центров обработки данных (ЦОД) на федеральном и региональном уровнях, обеспечивающих хранение и доступ к открытой информации органов исполнительной власти для населения;
- Развитая инфраструктура высокоскоростной сети передачи данных, включая беспроводные технологии последнего поколения.

Вопросы технологической независимости

Плюсы

+ Активное использование беспроводных технологий упрощает проблемы взаимодействия конечных пользователей с информационными ресурсами систем с использованием мобильных устройств.

Минусы

- Учитывая, что 100% мобильных устройств произведены вне территории нашей страны и используют (в большинстве случаев) проприетарную программную прошивку, усложняются вопросы обеспечения информационной безопасности и контроля доступа к ресурсам.

Вопросы технологической независимости

Плюсы

+ В проектах большинства систем вместо традиционных выделенных каналов связи (ГАС «Выборы») используются общедоступные каналы связи с использованием VPN и криптошлюзов, что позволяет существенно сократить затраты на разработку систем.

Минусы

- Использование VPN-технологии не предполагает создания постоянного выделенного канала. Этот канал формируется динамически по мере необходимости, однако это может привести к нестабильности в части пропускной способности формируемого канала. Это может привести к ухудшениям по времени реакции системы.

Вопросы технологической независимости

Плюсы

+ Предлагаемая стандартизация в виде внедрения ЕТА ИС ОИВ в разработку государственных информационных систем позволит повысить устойчивость ИТ-инфраструктуры государственного управления и унифицирует в масштабе государства архитектурные подходы, методики и инструменты создания и развития инфраструктурных, прикладных и инструментальных государственных цифровых платформ и информационных систем.

Минусы

- Применение этого подхода применительно к эксплуатируемым системам потребует капитальной переработки этих ГИС, осуществление которой потребует не только значительных финансовых вложений, но и дополнительных ресурсов, как технико-программных, так и человеческих, что в условиях общего дефицита ИТ-специалистов заставляет поставить под вопрос целесообразность применения этого подхода при модернизации существующих ГИС.

Вопросы технологической независимости

Плюсы

+ Мощные ЦОД, которые должны стать основой ГЕОП, позволяют внедрить современные технологии предоставления «облачных» услуг класса XaaS (SaaS, PaaS, IaaS и др.), что резко снижает затраты организаций на приобретение собственных технических и программных средств.

Минусы

- Доступ к представляемым средствам ЦОД напрямую связан как с проблемами телекоммуникационных сетей, которые могут оказаться недоступными в процессе работы, так и с надежностью функционирования самих ЦОД. В частности, в нашей стране практически отсутствуют центры, соответствующие требованиям TIER IV, а именно этот уровень надёжности желателен для реализации концепции ГЕОП для ГИС.

Вопросы технологической независимости

Плюсы

+ «Облачные» сервисы позволяют существенно сократить затраты на поддержании ИТ-инфраструктуры организации. Отпадает необходимость иметь собственную службу «Техарей и системщиков», которые должны обеспечить требуемую надежность для эксплуатируемых ГИС.

Минусы

- После передачи системы на площадку провайдера увеличивается потенциальная опасность утечек информации, а также опасность деструктивного воздействия на переданную систему. Указанные вопросы требуют весьма значительной предварительной проработки в плане требований по информационной безопасности ГИС.

Вопросы технологической независимости

Плюсы

+ Применение «гибких технологий» разработки позволяет значительно ускорить процесс разработки модулей, расширяющих возможности первоначально разработанной системы.

Минусы

- Как правило применение «гибких технологий» не лучшим образом сказывается на документировании систем. В частности, для больших ГИС необходимо детально документировать все (даже промежуточные) изменения и эффект от этих изменений. В отличие от большинства корпоративных систем, любые изменения в системе должны быть сертифицированы в установленном порядке (в соответствии с требованиями по информационной безопасности). К сожалению, временные затраты на процесс сертификации могут «съесть» весь выигрыш по времени, получаемый от применения agile-технологий

Вопросы технологической независимости

И завершающая проблема, которая затрудняет процесс модернизации «старых» ГИС и перевод их на новый уровень «цифровой трансформации». Это проблема

«ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ».

Направления подготовки кадров

Возможно, что этот факт может иметь и положительный результат. В частности, в течение периода проведения работ по «импортозамещению» в сфере ИТ, можно обеспечить массовую подготовку и переподготовку существующих преподавателей по ИТ-специальностям для освоения особенностей использования уже существующих и вновь разрабатываемых отечественных программно-технических средств.

К сожалению, имеющиеся технические средства в ВУЗах, а также существующие программы обучения на это не нацелены, и имеющиеся решения по созданию специализированных лабораторий и стендов, реализованные в таких ВУЗах, как МИРЭА, МТУСИ, МГТУ, не носят массового характера.

Направления подготовки кадров

Стоящая перед нами задача по своему масштабу сопоставима с программой массовой подготовки ИТ - специалистов в крупнейших ВУЗах нашей страны в период 60х-70х годов прошлого века. В рамках этой программы велась целенаправленная подготовка инженерных кадров, начиная с организации физико-математических школ и классов, и заканчивая созданием новых факультетов практически во всех ВУЗах. У истоков этой программы стояли виднейшие ученые, такие как Глушков В.М., Ершов А.П., Китов А.И.

Создание и реализация подобной программы потребует значительных усилий, однако без подготовки нового поколения кадров задача модернизации ИТ-отрасли не может быть решена.

Как Итог

Возможно, прежде чем сделать «**Шаг в будущее**», надо сделать «**Шаг в прошлое**».

Приведу цитату 1935 года, которая прямо относится к настоящему времени.

«Надо понять, что при наших нынешних условиях "кадры решают все".

Будут у нас хорошие и многочисленные кадры в промышленности, в сельском хозяйстве, на транспорте, в армии, наша страна будет непобедима. Не будет у нас таких кадров - будем хромать на обе ноги.»

Спасибо за
внимание!