

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ SAAS-РЕШЕНИЙ В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ КОМПАНИЯХ

THE POSSIBILITIES OF USING SAAS SOLUTIONS IN TELECOMMUNICATIONS COMPANIES

A. Koroleva
O. Romashkova

Summary. The article discusses the use of cloud technologies and SaaS solutions in Russia. Their positive aspects, as well as reliability and safety in use. The authors provide alternative examples to server applications and describe the well-known lists. The prospects for the use of server applications in telecom (telecommunications industry) are very wide and promising. In particular, the introduction of cloud solutions based on server applications makes it easier for operators to scale resources, improve fault tolerance, and reduce infrastructure costs. Using server applications, you can create personalized services, improve customer support, and provide more flexible data plans.

Keywords: cloud technologies, SaaS solutions, hardware, telecom, outsourcing.

Королева Аида Шаршенбековна

Аспирант, ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет (МГПУ)» г. Москва
korolevaas574@mgpu.ru

Ромашкова Оксана Николаевна

Доктор технических наук, профессор,
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства
и государственной службы при Президенте РФ
(РАНХиГС)», г. Москва
ox-rom@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы использования облачных технологий и SaaS-решений в России. Их положительные стороны, а также надежность и безопасность в использовании. Авторы приводят альтернативные примеры серверным приложениям и описывают об известных перечнях. Перспективы применения серверных приложений в телекоме (телекоммуникационной отрасли), весьма широки и многообещающи. В частности, внедрение облачных решений на базе серверных приложений позволяет операторам проще масштабировать ресурсы, улучшать отказоустойчивость и снижать затраты на инфраструктуру. С помощью серверных приложений можно создавать персонализированные услуги, улучшать поддержку клиентов и предоставлять более гибкие тарифные планы.

Ключевые слова: облачные технологии, SaaS-решения, аппаратное обеспечение, телеком, аутсорсинг.

Введение

В настоящее время об облачных технологиях и SaaS-решениях начали часто говорить в России. В данной статье будет рассмотрено более подробно, что собой представляют SaaS-сервисы и каким образом они могут быть наиболее эффективно использованы в телекоммуникационных компаниях.

Многие специалисты относятся к SaaS-сервисам с недоверием, некоторые — с интересом, но так или иначе SaaS-решения находят все более широкое применение с каждым годом. SaaS (Software as a Service) — это модель предоставления программного обеспечения, при которой приложения и данные размещаются на удаленных серверах, а пользователи получают доступ к ним через сеть Интернет. Вместо того, чтобы устанавливать и настраивать программное обеспечение на своих компьютерах, пользователи могут использовать программу онлайн через браузер или приложение [1].

В большинстве своем современные технологии, в том числе SaaS, первыми внедряются в ИТ-отрасль. Преимущественно — в компаниях, которые повторяют западную модель развития.

Основные преимущества облачных решений состоят в следующем [2]:

1. Нет необходимости в дополнительном серверном оборудовании и администрировании;
2. Не требуется покупка программного обеспечения и лицензий;
3. Реализуется автоматическое масштабирование ресурсов;
4. Экономия и прозрачная ценовая политика;
5. Возможность в любое время изменять количество лицензий, состав функционала и ресурсов.
6. Снижение затрат на обновление и поддержку, которые осуществляются сервис-провайдером и включены в стоимость услуги.
7. Высокая надежность и безопасность.

Алгоритм обработки запроса в основных компонентах SaaS представлен на рисунке 1. Серверные приложения располагаются в надежных дата-центрах, которые оборудованы резервным электропитанием и системами резервного копирования [3].

Вопреки распространенному мнению, данные в облаке имеют более высокий уровень защиты по сравнению с локальным хранилищем.



Рис. 1. Алгоритм обработки запроса в основных компонентах SaaS

Использование SaaS в корпоративных информационных системах компании

Несмотря на то, что при построении частных облачных решений теряются некоторые описанные выше достоинства SaaS, они остаются актуальными [4, 5]. Можно выделить ряд преимуществ, некоторые из них мы рассмотрим отдельно:

- Отсутствие необходимости настройки и администрирования программного обеспечения (ПО) для каждой рабочей станции.
- Сокращение числа точек отказа.
- Консолидация вычислительных мощностей в ЦОД компании.
- Кроссплатформенность большинства решений.
- Безопасность данных.

Объединяя эти и многие другие преимущества использования облачных решений, мы получаем возможность использовать программное обеспечение в виде готового к работе сервиса, что позволяет быстро и просто масштабировать его использование среди пользователей и обеспечивать ему режим «включил и работай» практически на любом оборудовании без какой-либо дополнительной подготовки. Все это позволяет использовать сервисы в любом месте при наличии сетевой доступности к серверам, что очень удобно для компаний

с разветвленной структурой офисов и филиалов, а также для компаний, имеющих представительства в разных странах.

Безопасность данных в SaaS-решениях

Информационная безопасность в современном мире играет ключевую роль и является одним из наиболее актуальных направлений в ИТ. Федеральный закон от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ регулирует отношения, связанные с обработкой персональных данных. Закон определяет:

- 1) сферу действия;
- 2) основные понятия;
- 3) принципы и условия обработки персональных данных;
- 4) конфиденциальность персональных данных;
- 5) общедоступные источники персональных данных;
- 6) согласие субъекта персональных данных на обработку его персональных данных;
- 7) специальные категории персональных данных;
- 8) биометрические персональные данные;
- 9) трансграничную передачу персональных данных;
- 10) особенности обработки персональных данных в государственных или муниципальных информационных системах персональных данных. Также закон устанавливает права субъекта персональных данных на доступ к его персональным данным.

В России, с учетом внесенных поправок в ФЗ №152, редкая дискуссия в сфере Информационных технологий проходит без обсуждения решений, связанных с законом «О защите персональных данных». Вопрос размещения и обработки таких данных стоит особенно остро во многих ИТ-компаниях. Какое место занимают облачные решения в этом сложном контексте? Беря во внимание основополагающие принципы обеспечения информационной безопасности, а именно: конфиденциальность, доступность, целостность, можно выявить несомненные достоинства SaaS-решений. Во-первых, это — конфиденциальность. Иными словами, при использовании облачных технологий данные централизованно размещаются на серверах приложений, что в значительной мере уменьшает возможности утечки информации за счет сокращения, по сравнению с размещенным на пользовательских машинах, количества оборудования, которое может быть подвержено взлому или неправильному использованию [6].

Во-вторых, это — доступность. Именно централизованное размещение данных позволяет производить резервирование как серверного оборудования, применяя High-Availability (в переводе с англ.яз. высокая доступность) решения, HA cluster (High-Availability cluster

в переводе с англ. яз. кластер высокой доступности), так и резервирование сети и электропитания на большинстве единиц серверного оборудования в современной ИТ-инфраструктуре.

В-третьих, это — целостность. В отличие от пользовательских машин, системы хранения в серверной инфраструктуре имеют высокие показатели надежности и производительности, а также позволяют облегчить и централизовать резервирование данных на случай их повреждения.

Многие преимущества доступны и при использовании в качестве провайдера SaaS-решений сторонних компаний, но гарантированную информационную безопасность могут обеспечить только приватные облачные решения.

Альтернатива решениям SaaS

Альтернативой решениям SaaS являются «коробочные решения», которые давно присутствуют на рынке и зарекомендовали себя с хорошей стороны. В последние годы они стали более функциональными, но их развертывание и эксплуатация требуют значительных усилий. Администрирование и управление такими приложениями нуждаются в высококвалифицированном персонале по множеству направлений, и зачастую единственным способом быстрого внедрения становится привлечение поставщика решения в качестве исполнителя. Для малых и средних предприятий, где автоматизации подвергаются в основном только ключевые бизнес-процессы (в сфере телекоммуникаций это, в первую очередь, бухгалтерия, биллинг и обработка запросов от клиентов), покупка дополнительных «коробочных» продуктов, таких как ERP и CRM, оказывается невозможной из-за их высокой стоимости. Поэтому компании вынуждены либо вручную управлять указанными процессами, либо разрабатывать собственное программное обеспечение.

1. Облачные платформы IaaS (Infrastructure as a Service) — предоставляют виртуализированную инфраструктуру, такую как серверы, хранилища и сети, позволяющую пользователям управлять своей ИТ-средой по мере необходимости.
2. PaaS (Platform as a Service) — предлагает платформу для разработки, запуска и управления приложениями, избавляя от необходимости управлять серверной инфраструктурой.
3. Доступные на месте лицензированные решения — традиционное программное обеспечение, установленное на локальных серверах с лицензиями, которые необходимо покупать и обновлять.
4. Гибридные решения — сочетание облачных и локальных систем, позволяющее организациям использовать преимущества обоих подходов.

5. Open Source решения — бесплатные и открытые программные продукты, которые можно адаптировать и модифицировать под конкретные нужды компании.
6. Подписочные модели — альтернативные формы использования ПО, позволяющие получить доступ к функционалу за фиксированную плату без необходимости полной покупки.

Каждое из этих решений имеет свои преимущества и подходит для различных бизнес-задач, в зависимости от потребностей и ресурсов организаций.

Перспективы SaaS-решений в сфере телекоммуникаций

Основной спецификой рынка телекоммуникаций в настоящее время является объединение телекоммуникационных компаний за счет поглощения и растущая конкуренция. Любая консолидация и унификация связана с деградированием качества предоставляемых услуг на этапе внедрения. Из-за большого объема различного оборудования и широкого спектра программного обеспечения этап внедрения может затянуться на длительное время в условиях жесткой конкуренции, обусловленной стремлением абонента удовлетворить свои потребности в получении услуг высокого качества. Крайне часто конкурентное преимущество, благодаря которому абонент принимает решение о подключении к тому или иному провайдеру, формируется в кратчайшие сроки, и перебои в предоставлении услуг либо деградирование их качества являются неприемлемыми. Применение облачных технологий позволяют в значительной мере сократить время на внедрение некоторых сервисов. Повышение качества обслуживания абонентов будет зависеть не в последнюю очередь от автоматизации бизнес-процессов, которые направлены на управление взаимодействием с абонентом и оборудованием, предоставляющим сервис. Для малых и средних организаций использование SaaS по подписке значительно сокращает единовременное расходование средств на автоматизацию, что позволяет автоматизировать больше сервисов, и в свою очередь, повышает качество обслуживания [7]. В непрерывной конкурентной борьбе малый и средний провайдеры должны обладать теми же технологическими средствами, что и крупный провайдер, которые бы в полной мере удовлетворяли требованиям рынка и были бы доступны по цене.

В частности, SaaS-решение может предоставлять операторам связи инструмент для автоматического формирования персонализированных тарифов на основе анализа поведения пользователей [8]. К примеру, если пользователь часто звонит за границу, система предложит ему специальный тариф с выгодными условиями международных звонков. Такая методика состоит из нескольких этапов:

1. Сбор и обработка данных. Источниками являются звонки, использование интернета, SMS, MMS, тарифы, платежные и демографические данные. Обработка данных — это очистка от шума, анонимизация данных для соблюдения GDPR и других нормативов.
2. Анализ данных и сегментация, в ходе которого происходит группировка пользователей на основе результатов анализа их поведения.
3. Этап разработки SaaS-решения: определение функций, интеграция с платформами.
4. Внедрение машинного обучения и AI: прогнозная аналитика, рекомендательные системы оптимизации.
5. Тестирование и валидация: A/B тестирование, обратная связь от пользователей, корректировка моделей.
6. Внедрение и масштабирование: поэтапное внедрение, мониторинг и поддержка.
7. Обеспечение безопасности и соблюдение нормативов: защита данных (шифрование и безопасные протоколы данных), соблюдение нормативов GDPR, CCPA и другие регуляции по защите персональных данных.

Такая методика позволяет создавать гибкие и адаптивные SaaS-решения, которые повышают удовлетво-

ренность клиентов и увеличивают прибыль операторов связи.

Заключение

Переход от устоявшейся ИТ-инфраструктуры к принципам SaaS представляет собой серьезную задачу и часто требует значительных затрат для крупных компаний. Меньшие проекты гораздо охотнее применяют SaaS-решения. В связи с укоренившимся менталитетом топ-менеджеров и акционеров, которые не хотят терять контроль над элементами информационной инфраструктуры, развитие рынка SaaS затрудняется. Однако нехватка кадров в ИТ-отрасли служит некоторой компенсацией в этой ситуации.

В заключение необходимо отметить, что собрать высококвалифицированную команду ИТ-специалистов внутри телекоммуникационной компании может быть более сложной задачей, чем найти надежного партнера, предлагающего необходимые услуги по аутсорсингу [9, 10]. Несмотря на все сомнения и сложности, связанные с переходом к облачным решениям, рынок SaaS-решений продолжает развиваться. Использование SaaS позволит провайдеру улучшить свои позиции в конкурентной борьбе благодаря скорости внедрения решений, особенно в условиях неопределенности для крупных телекоммуникационных компаний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гурьянов А.И., Гурьянова Э.А. Российский рынок SAAS: тенденции и перспективы // Казанский экономический вестник, 2021, С. 69–73
2. Гурьянова Э.А., Гурьянов А.И. Анализ и перспективы рынка SAAS в Российской Федерации // Вестник экономики, права и социологии. 2022. № 1. С. 182–185
3. Воронин В.А., Ромашкова О.Н. Сравнительная оценка производительности облачной и традиционной баз данных по критерию времени отклика // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2022. № 10–2. С. 38–43.
4. Королева А.Ш. Интеллектуальная система машинного обучения для анализа поведенческого профиля пользователя телекоммуникационной сети // В сборнике: Цифровое будущее: социальные и экономические проблемы, вызовы и возможности. Сборник статей Круглого стола. Москва, 2024. С. 194–198.
5. Королева А.Ш. Основы машинного обучения и его применение в телекоммуникационной сети // В сборнике: Цифровое будущее: социальные и экономические проблемы, вызовы и возможности. Сборник статей Круглого стола. Москва, 2024. С. 190–194.
6. Ромашкова О.Н., Каптерев А.И. Анализ угроз и рисков информационной безопасности в вузе // Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. 2023. № 1 (63). С. 37–47.
7. Смелов О.А. SAAS Решения для автоматизации службы клиентской поддержки // Интернаука. 2021. № 34 (210). С. 6–8
8. Михеева Е.О., Ромашкова О.Н. Гибкие методы и алгоритмы управления инновационными проектами для предприятий информатизации // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. 2022. № 10. С. 63–70.
9. Ромашкова О.Н., Маликова О.Н. Проблемы моделирования бизнес-процессов телекоммуникационных компаний железнодорожного транспорта // Т-Сотт: Телекоммуникации и транспорт. 2011. Т. 5. № 12. С. 91–93.
10. Шульц О.А., Левина Т.А. Исследование SAAS-инструментов с целью оптимизации рабочих процессов в ИТ-компаниях // В сборнике: СМИС-2024. Технологии управления качеством. Материалы Международной научно-технической конференции. Москва, 2024. С. 360–366

© Королева Аида Шаршенбековна (korolevaas574@mgpu.ru); Ромашкова Оксана Николаевна (ox-rom@yandex.ru)

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»