

РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕХОДА К ОБЛАЧНЫМ ИТ-СЕРВИСАМ

Разумников С.В., Лунегов В.Ю.

Научный руководитель: Захарова А.А., к.т.н., доцент

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
demolove7@inbox.ru

Введение

За последние несколько лет в отрасли информационных технологий (ИТ) получила развитие новая парадигма – облачные вычисления.

Облачные вычисления – это комплексное решение, предоставляющее ИТ-ресурсы в виде сервиса [1]. Они обещают несомненные преимущества для производственных приложений [2, 3, 4].

Но как узнать, подходит ли корпоративное приложение для работы в облаке, будет ли оно эффективным?

Существуют различные аспекты (с точки зрения бизнеса, технологии, рисков), которые могут сильно влиять на общий успех эффективного перехода к облачным вычислениям на предприятии; это означает, что не существует единого для всех ответа на вопрос, подходит ли приложение для работы в облаке. Каждое предприятие должно оценить свой набор используемых приложений, основываясь на своих собственных бизнес-требованиях, технологической стратегии и готовности рисковать.

Оценочный подход

На рис. 1. представлена функциональная модель принятия решения о переходе в облако.

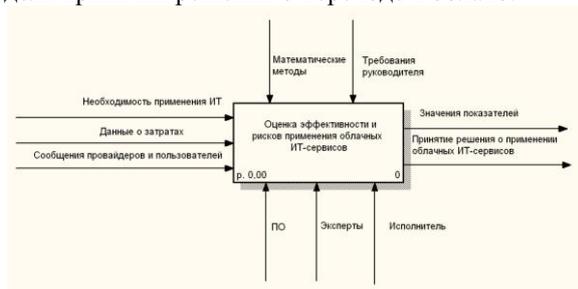


Рис. 1. Функциональная модель оценки эффективности применения облачных ИТ-сервисов

Предлагается подход к оценке используемых корпоративных приложений для определения их эффективности для работы в облаке. Он основан на методике анализа иерархий (АНР) [5].

Предлагаемый подход представляет собой многомерную статистическую оценку. Корпоративные приложения оцениваются в трех измерениях: бизнес-ценность, техническая возможность, степень риска.

Каждое из этих измерений имеет решающее

значение для принятия положительного или отрицательного решения относительно переноса приложений в облако. Оценка приложения в каждом из этих измерений представляет собой многофакторный анализ решений.

На рис. 2. продемонстрирован оценочный подход в виде блок-схемы.



Рис. 2. Блок-схема оценки готовности набора используемых приложений к работе в облаке

Методы, используемые в АНР, определяют относительный приоритет для данного набора критериев по определенной шкале.

Оценка с использованием АНР

Каждое из представленных измерений (бизнес-ценность, техническая возможность и степень риска) имеет несколько критериев; они в свою очередь могут иметь несколько уровней модульных подкритериев. На данный момент разрабатывается иерархия критериев для всех трех измерений. На рис. 3 показано схематическое представление АНР для оценки технической возможности работы в облаке.

Критерии, принадлежащие различным измерениям, структурированы в иерархию уровней в соответствии с концепцией АНР. Критерии и подкритерии могут быть как количественными, так и качественными. Например, "Количество внешних систем" – это количественный критерий, а "Четко определенная точка интеграции" – качественный.

Различным критериям присваиваются относительные приоритеты от 1 до 9 в соответствии с АНР-шкалой.

Сначала определяются приоритеты для критериев, а затем для индивидуальных подкритериев каждого критерия. Сумма приоритетов индивидуальных критериев в определенном уровне норми-

руется на единицу.



Рис. 3. Схематическое представление АНР для оценки технической возможности работы в облаке

Согласно методологии АНР рассчитывается список относительных приоритетов и коэффициент непротиворечивости (индекс согласованности).

Общий АНР-балл приложения для измерения рассчитывается как сумма произведения его относительного приоритета по каждому критерию и относительного приоритета соответствующего критерия:

$$S_x = \sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^{N_i} (P_i) * (p_{ij}) * (s_{ijx})$$

где: S_x – АНР-балл для x -го приложения;
 M – число групп критериев;
 N_i – число элементов в i -ой группе критериев;
 P_i – значение приоритета i -ой группы критериев;
 p_{ij} – значение приоритета j -го критерия, принадлежащего i -ой группе критериев;
 s_{ijx} – балл сравнения x -го приложения по j -му критерию в i -ой группе критериев.

После выполнения АНР-оценки для всех трех измерений баллы приложений можно сопоставить в матрице решений. Группа в верхней части матрицы будет наиболее подходить для развертывания в облаке; каждая последующая группа будет менее эффективна для миграции в облако. Матрица даст целостное представление о результатах переноса в облако различных корпоративных приложений для разных измерений и поможет в принятии обоснованного решения.

На основе предложенной модели разрабатывается программное обеспечение в среде 1С: Предприятие 8.2. На рис. 4 представлено диалоговое окно системы.

Заключение

При использовании облачных систем всегда существует проблема безопасности данных, их доступности и злонамеренными действиями, затрудняющими вычислительные процессы. Однако при тщательном продумывании плана, методологии выбора поставщика сервиса и при трезвом подходе к общему управлению рисками большинство компаний может благополучно использовать преимущества данной технологии.

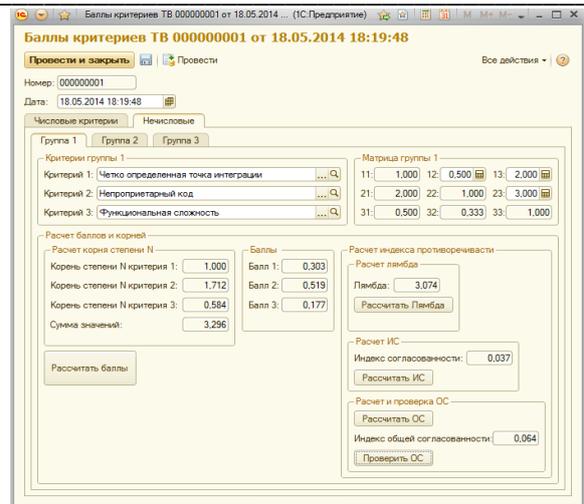


Рис. 4. Документ «Баллы Критериев ТВ».

Поскольку облачные вычисления привносят определенные проблемы и риски, каждое предприятие, прежде чем отправляться в облака, должно оценить свой набор приложений, основываясь на своих бизнес-требованиях, технологической стратегии и готовности рисковать.

Создаваемая конфигурация 1С: Предприятие данной предметной области позволяет оценить эффективность корпоративных приложений для миграции в «облачные сервисы», помогает выбрать наиболее пригодное с точки зрения эффективности корпоративное приложение на основе оценок, полученных с помощью метода анализа иерархий.

Литература

1. Разумников С. В. Анализ существующих методов оценки эффективности информационных технологий для облачных ИТ-сервисов [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. - 2013 - №. 3. - С. 1. - Режим доступа: www.science-education.ru/109-9548.
 2. Разумников С. В. Анализ возможности применения методов Octave, RiskWatch, Cramm для оценки рисков ИТ для облачных сервисов [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. - 2014 - №. 1. - С. 1. - Режим доступа: <http://www.science-education.ru/115-12197>.
 3. Chernysheva T.Y. Preliminary risk assessment in it projects // Applied Mechanics and Materials. – 2013 – Vol. 379. – p. 220-223.
 4. Razumnikov S.V. Assessing efficiency of cloud-based services by the method of linear programming // Applied Mechanics and Materials. - 2013 - Vol. 379. - p. 235-239.
- Силич В.А., Силич И.П. Теория систем и системный анализ: Учебное пособие. – Томск: Томский политехнический университет, 2010. – 281 с.