

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ

М.С. Кремнёва, студент группы 17В20,

Научный руководитель: Разумников С.В.

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Облачные вычисления – одна из наиболее бурно развивающихся технологий, которая охватывает всё большие сферы деятельности человека. Особенно бурное развитие эта технология получила в последние 6-7 лет. Причина столь быстрого роста проста – облако чрезвычайно удобно, как для обычного пользователя, так и для бизнеса. Облачные вычисления гарантируют пользователю сохранность его информации, устраняют необходимость в дополнительных вычислительных мощностях, обеспечивают удалённый доступ к информации. Всё это может значительно снизить расходы на инфраструктуру информационных технологий и позволит быстро реагировать на изменения потребностей в вычислительных мощностях.

Преимущества реализации вычислений в частном облаке зависят от характера деятельности предприятия. На рисунке 1 показаны два основных фактора, определяющие потенциал экономии: доля типовых расходов бюджета ИТ на инфраструктуру и доля приложений, выполняемых на платформах x86. Чем выше доля каждой составляющей, тем в большей мере бизнес или отрасль может извлечь выгоду из вычислений в частном облаке [1].



Рис. 1. Потенциал экономии при использовании облачных решений

Облачные технологии относительно новая технология для России, но очень быстро развивающаяся. Однако, не все предприятия стремятся переводить свои корпоративные информационные системы в облачную среду. Каждый ответственный руководитель предприятия перед принятием столь значимого решения должен оценить возможную выгоду и риски от перехода в облачную среду, оценить стоимость её эксплуатации, а для этого необходимо провести тщательный анализ, определить экономическую эффективность.

Для руководителей предприятий одними из самых важных являются проблемы целесообразности перехода на облачную платформу и рисков внедрения облачных вычислений и оценка экономической выгоды. Расчёт стоимости и оценка экономической эффективности может позволить принять решение о переходе на облачную платформу и в дальнейшем значительно снизить риски и затраты, связанные с функционированием корпоративных приложений [2].

Оценка экономической эффективности перевода корпоративных приложений в облачную среду может осуществляться путём оценки шести групповых критериев:

1. эффективность для бизнеса;
2. финансовые преимущества;
3. критерий технического приоритета;
4. критерий надёжности работы и информационной безопасности;
5. критерий степени риска использования облачного сервиса;
6. критерий влияния психологического фактора.

Для обеспечения соответствия критерии имеют ранг (коэффициенты весомости). При определении коэффициентов эксперт должен принимать во внимание диапазон шкалы критериев и среднестатистические балльные оценки критерия. Результаты исследований показывают, что имеются различия между весами, которые назначает сам эксперт, и теми, которые выявляются на основе его действий. Обычно могут недооцениваться весомости наиболее существенных критериев и завышаться у незначительных. Поэтому при назначении весов для сглаживания субъективизма используется метод попарных сравнений.

Произведём оценку одного из критериев. Для примера возьмём критерий надёжности работы и информационной безопасности.

Составим матрицу попарных сравнений показателей эффективности данного критерия с целью определения коэффициентов весомости. Для критерия надёжности работы и информационной безопасности показателями эффективности являются:

1. Сохранность хранимых данных (СХД) - работа сервиса-провайдера по обеспечению сохранности хранимых данных.
2. Защита данных при передаче (ЗДП) - обеспечение сохранности данных провайдером при их передаче.
3. Аутентификация (Аут.) - распознавание провайдером подлинности клиента.
4. Изоляция пользователей (ИП) - отделение данных и приложений одного клиента от данных и приложений других клиентов
5. Бесперебойная работа (БП) - неспособность гарантировать время бесперебойной работы, оговоренное в контракте.

Матрица попарных сравнений представлена в таблице 1.

Таблица 1

Матрица попарных сравнений для определения коэффициентов весомости критерия «Эффективность для бизнеса»

Показатели	СХД	ЗДП	Аут.	ИП	БП
СХД	1	4	3	7	3
ЗДП	1/4	1	1/2	3	1/2
Аут.	1/3	2	1	4	1
ИП	1/7	1/3	1/4	1	1/4
БП	1/3	2	1	4	1
$\sum k$	2,0595	9,3333	5,75	19	5,75

Вычисляем значения вектора r_i по формуле $r_i = \frac{1}{\sum_{i=1}^n k_i}$.

Находим: $r_1 = 1/2,0595 = 0,4856$; $r_2 = 1/9,3333 = 0,1071$; $r_3 = 1/5,75 = 0,1739$; $r_4 = 1/19 = 0,0526$; $r_5 = 1/5,75 = 0,1739$. Искомый вектор $r_i = (0,486; 0,107; 0,174; 0,053; 0,174)$. Найдём меру несогласованности суждений эксперта о влиянии групповых показателей на критерий эффективности приложения. Для этого найдём вектор r_j путем умножения вектора r_i на каждую строку матрицы парных сравнений. Получаем: $r_j = (2,329; 0,5615; 0,936; 0,245; 0,936)$. Далее разделим каждое значение данного вектора на каждое значение вектора r_i , получим вектор $\lambda_{\text{max}} = (4,7922; 5,248; 5,3793; 4,6244; 5,379)$. Среднее значение вектора $\lambda_{\text{max ср.}} = 5,084$.

Далее находим, что мера несогласованности суждений эксперта о влиянии групповых показателей на значение критерия надёжности работы и информационной безопасности составляет:

$$\varepsilon = \left(\frac{\lambda_{\text{max ср.}} - n}{n} \right) \cdot 100 = \left(\frac{5,084 - 5}{5} \right) = 1,69\%.$$

Т.е. с вероятностью, равной 0,9831, можем использовать полученные коэффициенты весомости показателей в критерии надежности работы и информационной безопасности [3]. Коэффициенты весомости по остальным критериям рассчитываются таким же образом. Таким образом, проставив значения предпочтительности показателей и рассчитав интегральную оценку критериев возможно оценить конкурентоспособность того или иного облачного сервиса.

Литература.

1. Облачные вычисления и экономические показатели корпоративной ИТ-инфраструктуры/ Cisco System, Inc [электронный ресурс] – режим доступа: http://www.cisco.com/web/RU/downloads/broch/cloud_computing_and_economic_indicators_for_the_corporate_IT_infrastructure.pdf
2. Кремнёва М. С. Оценка эффективности использования облачных технологий // Прогрессивные технологии и экономика в машиностроении: сборник трудов VI Всероссийской научно-практической конференции для студентов и учащейся молодежи, Юрга, 9-11 Апреля 2015. - Томск: Изд-во ТПУ, 2015 - С. 283-285
3. Разумников С. В. Моделирование оценки рисков при использовании облачных ИТ-сервисов // Фундаментальные исследования. - 2014 - №. 5-1. - С. 39-43

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМ БЕЗОПАСНОСТИ

А.К. Курманбай, К.В. Стриженко, студентки гр. 17В41

*Научный руководитель: Мицель А.А., доктор технических наук, профессор
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: aigera_0796@mail.ru, sww34@mail.ru*

Системный анализ — научный метод познания, представляющий собой последовательность действий по установлению структурных связей между переменными или элементами исследуемой системы. Опирается на комплекс общенаучных, экспериментальных, естественнонаучных, статистических, математических методов. В основе методологии системного анализа лежат операции сравнения альтернатив, которые выполняются для того, чтобы выбрать цель выбора альтернативы, которая подлежит реализации. Когда выполнены все альтернативы качественно, то тогда получают качественные оценки. Качественные оценки должны отображать все свойства альтернатив, где должны быть учтены все все свойства и должно произойти сравнение альтернатив. К примеру: выходной результат, стоимость, эффективность и т.д.

Для того, чтобы достичь этого нужно учесть все элементы альтернатив и правильно дать оценки элементам, при этом каждому отдельно. На основе этого рождается новая идея, где выделены «все элементы, связанные с данными альтернатив», то есть идея, которая на обычном языке звучит как «всесторонний учет всех обстоятельств». Обусловленная в системном анализе это определение целостности и является полной системой. Отсюда следует, что система решает проблему.

Целью нашего исследования является выявить актуальность системного исследования безопасности, снижение риска чрезвычайных ситуаций и повышения защищенности критически важных объектов техносферной безопасности особенно выросла на нынешнем этапе развития производительных сил, когда из-за трудно предсказуемых последствий сопутствующих вредных эффектов поставлено под сомнение само существование человека.

Совокупности элементов, функции которые взаимосвязаны и скоординированы для достижения некоторой общей цели называют подсистемой. Элементы системы — это материальные объекты, и так же это отношения и связи. В максимальной адаптации человека в системе «человек–машина–производственная среда», заключается обеспечение безопасности производственной деятельности. Так должно быть обеспечено полное сохранение его здоровья и конечно же поддержка работоспособности на высоком уровне.

Системный анализ — это научный метод познания, представляющий собой последовательность действий по установлению структурных связей между переменными или элементами исследуемой системы. В данном случае это безопасность, ключевыми понятиями системного анализа является непосредственно безопасность. Система – это совокупность взаимосвязанных элементов, которые взаимодействуют между собой так, чтобы выполнять все заданные функции при определенных условиях.