

На правах рукопису

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій
Навчально-науковий інститут холоду,
кріотехнологій та екоенергетики
Факультет інформаційних технологій та кібербезпеки

**XVI Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

Матеріали конференції



Одеса
25–26 квітня 2016 р.

Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XVI Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 25–26 квітня 2016 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2016 р. - 176 с.

Збірник включає матеріали доповідей її учасників, які об'єднані по секціях кафедр: комп'ютерної інженерії (КІ), інформаційних технологій та кібербезпеки (ІТтаКБ).

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова – д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНАХТ.

Співголови :

Капрельянець Л.В. – д.т.н., проф., проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків,

Косой Б.В. – д.т.н., проф., в.о. директора ННІХКтаЕ ОНАХТ,

Котлик С.В. – к.т.н., доц., декан ФІТта КБ ОНАХТ,

Волков В.Е. – д.т.н., доц., директор ННІМАтаКС ОНАХТ,

Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри автоматизації виробничих процесів ОНАХТ,

Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри технології і автоматизації виробництва радіоелектронних і електронно-обчислювальних засобів ХНУРЕ,

Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,

Тарасенко В. П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СПіСКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,

Жуков І. А. – д.т.н., проф., директор інституту комп'ютерних технологій Національного авіаційного університету.

Члени оргкомітету:

Плотніков В. М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки ОНАХТ.

Артеменко С.В. – д.т.н., проф., в.о. завідувача кафедри комп'ютерної інженерії ОНАХТ.

Князєва Н.О. – д.т.н., проф. кафедри комп'ютерної інженерії ОНАХТ.

Грищенко І.В. – к.т.н., заступник декана ФІТта КБ ОНАХТ.

Шамрай О.А. – к.т.н., доц. кафедри ТДтаВЕ ОНАХТ.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.
Редактор збірника Шамрай О.А.

7. Средняя продолжительность работы при одинаковом количестве задач позволяет сравнивать различные алгоритмы планирования.

8. Период обработки определяется как максимальная нагрузка (или средняя загрузка) на любом сервере.

9. Эффективность использования определяется как минимальная нагрузка на любом сервере разделенная на максимальную нагрузку на любом сервере.

Таким образом, в работе предложен метод балансировки нагрузки, с помощью которого на основании значений дисбаланса всех процессоров, памяти и пропускной способности сети можно рассчитать комплексное значение дисбаланса нагрузки каждого сервера и комплексное значение общего уровня дисбаланса системы.

Література

1. Mulerikkal J. and Khalil I. An architecture for distributed content delivery network. In Proc. IEEE International Conference on Networks, 2007. – P. 359–364.
2. Hunt G., Nahum E., Tracey J. Enabling content-based load distribution for scalable services. / G. Hunt, E. Nahum, J. Tracey. — IBM T.J. Watson Research Center, Technical report . 1997. – P.186.
3. Wenhong Tian, Yong Zhao. Optimized Cloud Resource Management and Scheduling: Theories and Practices. Morgan Kaufman. - 2014. - P.284.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПАРАМЕТРОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ WEB-СИСТЕМ С АППАРАТНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

Сиренко А.И., ст. преп. ОНАИТ, Украина

Современные Web-системы – это программно-аппаратные комплексы, работающие в сети Internet на основе протокола HTTP. В общем виде Web-систему можно представить как услугу, предоставляемую клиент-серверной системой. Одной из важнейших задач, которую приходится решать при проектировании и эксплуатации Web-систем, является предоставление качественной услуги Web-системой. При развитии Web-системы обычно растёт количество пользователей, а следовательно, и нагрузка на систему. При определённом уровне нагрузки на серверную часть Web-системы начинается падение качества предоставляемых услуг. Таким образом, вопрос определения взаимосвязи между аппаратными ресурсами серверной части и качеством предоставляемых услуг является актуальной задачей.

Основными программными элементами Web-систем являются Web-клиент, Web-сервер и серверная операционная система, работающие на некоторой компьютерной системе с определёнными аппаратными ресурсами. К основным аппаратным ресурсам [1] относятся:

1. процессорное время;
2. оперативная память;
3. дисковая подсистема (подсистема ввода\вывода);
4. сетевая подсистема.

Качество услуги для клиента определяется такими параметрами производительности, как время обслуживания Web-запроса, процент Web-запросов, в обслуживании которых было отказано. Параметры качества услуги для клиента взаимосвязаны с аппаратными ресурсами серверной компьютерной системы (КС). В общем случае, определённый уровень качества услуг сохраняется при наличии достаточных свободных ресурсов на серверной КС. При нехватке свободных ресурсов на серверной КС качество обслуживания запросов начинает ухудшаться.

Определение взаимосвязи между параметрами производительности [2] и аппаратными ресурсами серверной системы важно для корректного анализа, оценки и планирования работы Web-системы. Данная взаимосвязь может быть представлена в нескольких формах. Каждая форма позволяет проанализировать работу системы с определённого ракурса.

Одной из форм взаимосвязи является функциональная зависимость времени обслуживания Web-запроса, процента отказов в обслуживании от ресурсов серверной КС. Данная форма взаимосвязи позволяет получить ответ на вопрос вида: «Как изменится качество обслуживания при изменении аппаратных характеристик серверной КС» и может быть представлена в виде:

$$P = F(R) \tag{1}$$

Где **P**-множество параметров производительности, **R**- множество ресурсов КС.

Другой формой взаимосвязи может служить зависимость аппаратных характеристик серверной КС от требуемых параметров производительности клиента. Данная форма взаимосвязи позволяет получить ответ на вопрос вида: «Что нужно изменить в аппаратных характеристиках серверной КС, что бы обеспечить заданный уровень качества обслуживания или заданное количество пользователей» и может быть представлена в виде:

$$R = F(P) \tag{2}$$

Где **P**-множество параметров производительности, **R**- множество ресурсов КС.

Следует отметить, что современные Web-системы имеют сложную программную архитектуру. Это приводит к сложным или недостаточно точным математическим выражениям для описания взаимосвязи аппаратных характеристик КС. Для решения данного вопроса целесообразно использовать теорию массового обслуживания, сети Маркова, методы нелинейного программирования.

Таким образом, формализация параметров качества услуг, характеристик аппаратного обеспечения Web-систем и определение взаимосвязи, вида и формы этой взаимосвязи является важной задачей в работе Web-систем.

Список литературы

1. Э.Таненбаум, Т.Остин. Архитектура компьютера. – пер с англ, СПб: Питер, 2013. – 816 с.
2. Д.А.Менаске, В. Ф. Алмейда. Производительность Web-служб. Анализ, оценка и планирование; пер.с англ.. – СПб.: «ДиаСофтЮп», 2003. – 480 с.