



ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ МОНИТОРИНГА  
КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА  
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕРВИС-ОРИЕНТИРОВАННЫХ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

*Гриценко А.И.*

*Харьковский национальный университет радиоэлектроники*

В то время как облачные вычисления предлагают значительно снизить стоимость программных сервисов, необходимо учитывать, что тенденция развития интернет приложений движется в сторону все более тесного взаимодействия системных компонент в условиях реального времени. Это накладывает специфические требования на лежащую в основе облачной системы инфраструктуру. Виртуализация аппаратного обеспечения, быстрое развертывание сервисов, масштабируемость, гибкость, дробление учетных задач и модели распределения затрат позволяют облачным системам осуществлять эффективную адаптацию ресурсов к постоянно меняющимся требованиям.

Гарантирование требуемого качества информационных сервисов облачной системы сильно зависит от эффективности механизма мониторинга. Требуется уделять внимание большому количеству параметров как программного, так и аппаратного уровня. Дополнительный аспект заключается в том, что приложения все более следуют парадигме модульного дизайна, что приводит к наличию множества сервисных компонент, встраиваемых и выполняемых в инфраструктуре облачной системы.

На протяжении многих лет мониторинг компьютерной сети является активной темой для исследований и разработок. Анализ литературы показывает наличие большого количества разнообразных систем мониторинга и стандартизированных технологий. Многие исследователи занимались и продолжают заниматься решением различного рода проблем мониторинга. Одним из основных показателей эффективности мониторинга компьютерной сети является экономичность. Компоненты системы мониторинга используют такие информационные ресурсы как вычислительная мощность узлов компьютерной сети, пропускная способность каналов связи, дисковое пространство систем хранения данных. Избыточное потребление этих ресурсов может привести к деградации основных сервисов компьютерной сети.

Рассматривая актуальные и перспективные проблемы мониторинга компьютерной сети, авторы работы [1] утверждают, что на сегодняшний день информационные ресурсы уже не являются критическим ограничением для систем мониторинга компьютерной сети. Действительно развитие информационных технологий позволило в десятки и даже в сотни раз увеличить производительность аппаратных систем. Но увеличение ресурсов в свою очередь привело к появлению новых более ресурсоемких сервисов.

Интеграция и выполнение приложений в высоко динамичных инфраструктурах, таких как облачные системы, заставляют снова вернуться к



## Секция 1. Современные информационные системы и технологии: проблемы, методы, модели. Управление проектами и программами.

проблемам экономного использования ресурсов. Кроме привычных условий появляется необходимость адаптивности мониторинга к быстро меняющейся облачной среде. Сервис-ориентированная архитектура накладывает жесткие ограничения на использование ресурсов – механизм мониторинга должен быть как можно менее заметным для системы, за которой он наблюдает [2].

Предлагается рассмотреть различные методы мониторинга компьютерной сети для определения перспектив их использования для мониторинга облачной инфраструктуры. В [3] предложен метод, позволяющий распределить нагрузку на сеть с помощью инжиниринга трафика системы мониторинга. Этот метод основан на технологии компьютерной сети OpenFlow, следовательно, он может быть использован для мониторинга облачной инфраструктуры после адаптации. В [4] предложен метод, в основе которого лежит идея компрессии идентификаторов наблюдаемых объектов. Этот метод ориентирован на технологию мониторинга компьютерных сетей SNMP, следовательно, он может быть использован для мониторинга облачной инфраструктуры после адаптации. В [5] предложен метод, основанный на аппроксимации измеряемых значений. Целью аппроксимации является снижение количества моментов измерений с помощью замены реальных значений аппроксимированными. Этот метод не зависит от технологий мониторинга компьютерных сетей, следовательно, может быть использован для мониторинга облачной инфраструктуры без адаптации.

Таким образом, многие ранее рассмотренные проблемы в рамках мониторинга компьютерной сети стали опять актуальными в новых условиях мониторинга облачных систем. Методы, разработанные для повышения эффективности мониторинга компьютерной сети, могут быть адаптированы к условиям мониторинга инфраструктуры облачной информационной системы.

1. Lee, S. Network monitoring: Present and future [Text] / S. Lee, K. Levanti, H. S. Kim // Computer networks. – 2014. – Vol. 65. – P. 84-89.

2. Heward, G. Assessing the performance impact of service monitoring, Software Engineering [Text] / G. Heward, I. Muller, J. Han // In proceedings of the 21th Software Engineering Conference (ASWEC). – 2010. – P. 192–201.

3. Yu, C. FlowSense: Monitoring Network Utilization with Zero Measurement Cost [Text] / C. Yu, C. Lumezanu, Y. Zhang, V. Singh, G. Jiang, H. V. Madhyasth // In proceedings of the 14th international conference on Passive and Active Measurement. – 2012. – P. 31–41.

4. Narayanan, H. T. S. Feasibility of SNMP OID compression [Text] / H. T. S. Narayanan, I. Geetha, N. Sumitra // Journal of King Saud University – Computer and Information Sciences. – 2013. – Vol. 25, Issue 1. – P. 35–42.

5. Саенко, В. И. Метод выбора моментов измерений для процессов непрерывного мониторинга [Текст] / В. И. Саенко, А. И. Гриценко // Радиоэлектроника и информатика. – 2007. – № 4. – С. 119–122.