

## Литература

1. Ипатов Ю. А., Кревецкий А. В., Шмакин В. О. Проектирование распределенной наземной системы мониторинга за лесными пожарами // Кибернетика и программирование, 2013, № 2. – С. 20-28. DOI: 10.7256/2306-4196.2013.2.8309. URL: [http://e-notabene.ru/kp/article\\_8309.html](http://e-notabene.ru/kp/article_8309.html)

2. Кудрин А. Ю., Запорожец Л. И., Подрезов Ю. В. Современные методы обнаружения и мониторинга лесных пожаров // Технологии гражданской безопасности, 2006. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-metody-obnaruzheniya-i-monitoringa-lesnyh-pozharov>.

3. Абшаев М. Т., Абшаев А. М., Анаев М. А. Многоцелевой авиационный комплекс мониторинга, предупреждения и защиты от стихийных бедствий на базе беспилотного летательного аппарата «нарт» // Известия Южного федерального университета. Технические науки, 2017. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mnogotselevoy-aviatsionnyy-kompleks-monitoringa-preduprezhdeniya-i-zaschity-ot-stihiynyh-bedstviy-na-baze-bespilotnogo-letatel'nogo>.

4. Шепелёва, И. С. Видеомониторинг – один из способов обнаружения лесных пожаров // Лесохозяйственная информация, 2015, № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/videomonitoring-odin-iz-sposobov-obnaruzheniya-lesnyh-pozharov>.

**С. М. Климов** (ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

Науч. рук. **А. И. Кучеров**, магистр техн. наук, ст. преподаватель

## MONITORING AS A SERVICE (MAAS)

Monitoring as a service (MaaS, мониторинг как услуга) – это одна из разновидностей XaaS (всё как услуга), предоставления облачных вычислений конечному пользователю в качестве услуги. MaaS это соответственно предоставление облачного мониторинга как услуги.

При использовании MaaS сбор (насколько возможно) и обработка данных переносятся на облачный сервер вендора. На стороне пользователя остаются лишь агенты, которые собирают данные, которые невозможно собрать через сеть (загрузка ЦП, заполненность дисков и т.д.). Пользователь через веб настраивает состояние чего нужно отслеживать, уведомления при возникновении проблем,

а также может просмотреть текущее состояние отслеживаемых компонентов.

Достоинства:

- Нет необходимости устанавливать и настраивать собственную систему мониторинга. Не нужно выделять сервер для обработки и хранения данных мониторинга. Не нужно разбираться как установить и настроить систему мониторинга.

- Меньше затрат на поддержание работы системы мониторинга. Нет необходимости оплачивать работу сервера мониторинга. Большинство проблем, возникающих в системе мониторинга, решаются вендором. Необходима лишь оплата услуги.

- Множество способов оповещения. Можно выбрать любой способ оповещения и нет необходимости устанавливать и настраивать оборудование для выбранного способа оповещения.

Недостатки:

- Зависит от доступа к сети. Если по какой-либо причине пропадет доступ между серверами пользователя и серверами вендора система перестанет работать.

- Необходимо настроить доступ из внешней сети. Необходимо настроить доступ серверов вендора к серверам и компонентам пользователя. Также повышается риск атаки серверов пользователя из сети.

- Данные на серверах вендора. На серверах вендора хранятся данные о состоянии сервером и о доступе к серверам пользователя. Эти данные могут быть украдены и использованы для атаки на сервера.

МaaS позволяет уменьшить затраты на разворачивание и поддержку системы мониторинга, однако имеет ряд недостатков, основанных на том, что мониторинг производится из внешней сети.

Одним из примеров MaaS является Amazon CloudWatch. CloudWatch – один из облачных сервисов Amazon, позволяющий отслеживать состояние других сервисов Amazon, анализировать причины изменения состояний, а также автоматически реагировать на изменения состояний (уведомлять пользователя или запускать определенные действия). Пример доски с данными мониторинга EBS томов (виртуальных дисков) представлен на рисунке 1.

Настройка мониторинга проста: для конкретного экземпляра включаешь Detailed Monitoring, затем на странице CloudWatch настраиваешь оповещения (Alarms) и триггеры (Rules). Также Amazon позволяет бесплатно опробовать некоторые сервисы (в том числе и CloudWatch) в течение года, но с ограничениями.

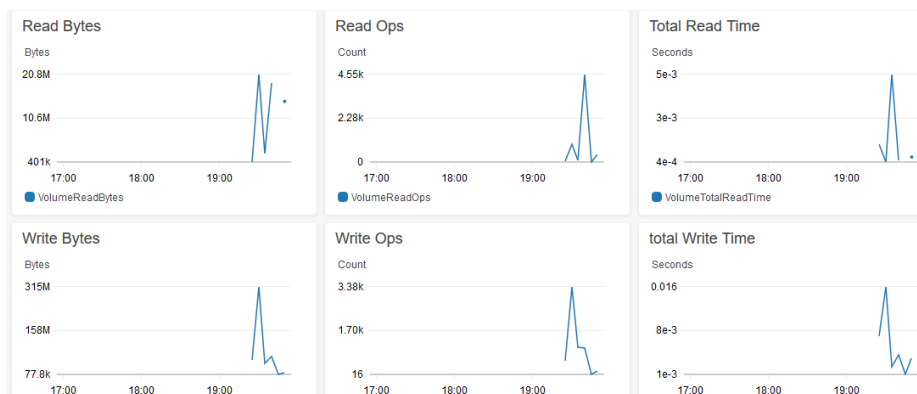


Рисунок 1 – Доска с мониторами

**Н. О. Команда** (ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)  
 Науч. рук. **В. Н. Леванцов**, ст. преподаватель

## HI-SKY: ОБРАБОТКА ЗАПРОСОВ SKYLINE НА ОСНОВЕ ХЭШ-ИНДЕКСА

В последнее время запрос skyline привлек значительный исследовательский интерес в нескольких областях. Запрос выполняет вычисления с использованием теста доминирования, где «доминирование» означает, что точка данных не имеет худшего значения, чем другие в любой размерности, и имеет лучшее значение по крайней мере в одной величине. Результаты исследования показали, что HI-Sky может генерировать индексы быстрее, чем другие методы, и может выполнять более быструю обработку запросов skyline при более высоких размерностях, эффективно сокращая количество тестов доминирования. Это связано с тем, что в HI-Sky есть метод индексации HashGrid и ключ хеша GLAD, которые позволяют выполнять сокращение пространства данных там, где не может быть skyline, что исключает ненужные тесты доминирования, когда доминирование не может произойти. Таким образом, HI-Sky может обрабатывать запросы skyline более эффективно, чем другие методы.

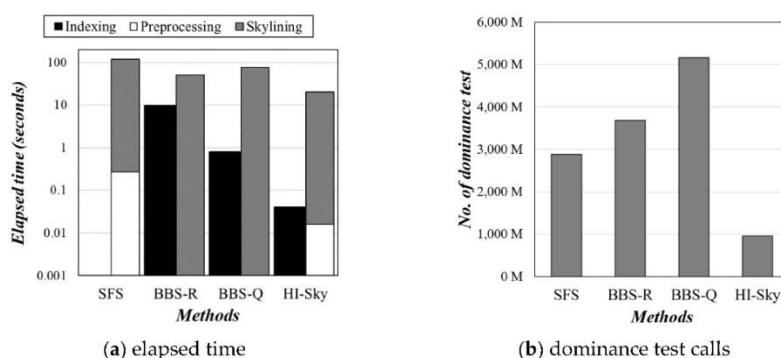


Рисунок 1 – Результаты экспериментов с использованием реального набора данных