

МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ИНФРАСТРУКТУРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

К.Н. Цебренько, канд. техн. наук, доцент

Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ
(Россия, г. Краснодар)

DOI:10.24412/2500-1000-2023-8-2-161-164

Аннотация. Мониторинг инфраструктуры информационных систем при работе цифровых сервисов является одной из основных задач ИТ направления. Целью работы является построение системы мониторинга цифровой инфраструктуры организации на основе моделирования. В результате исследования разработана оптимальная архитектура системы мониторинга.

Ключевые слова: мониторинг, цифровая инфраструктура, обработка данных, моделирование, функционально-структурный анализ.

Мониторинг инфраструктуры информационных систем при работе цифровых сервисов является одной из основных задач ИТ направления, поэтому мониторинг внутри организации является неотъемлемой частью работы всей цифровой инфраструктуры. Мониторинг в реальном времени – это метод непрерывного сбора и доступа к данным для определения активного и текущего состояния цифровой среды.

Ранее в работе [1] предложена концепция системы мониторинга ИТ-инфраструктуры, позволяющая уменьшить затраты времени на контроль аппаратных и программных средств, обеспечить быструю реакцию на все инциденты, связанные

с ее работоспособностью. В исследовании [2] на основании анализа функционально-структурной модели системы оперативного контроля цифровой инфраструктуры обоснована необходимость совершенствования систем оперативного мониторинга цифровой инфраструктуры организаций в условиях санкций. Воспользуемся этим подходом для моделирования процесса «Обеспечение работы ИТ-инфраструктуры предприятия».

Декомпозиция «Обеспечение работы ИТ-инфраструктуры предприятия», описанная в модели [3] «Как есть» подверглась изменениям в соответствии с предъявляемыми требованиями к новой системе мониторинга инфраструктуры (рис. 1).

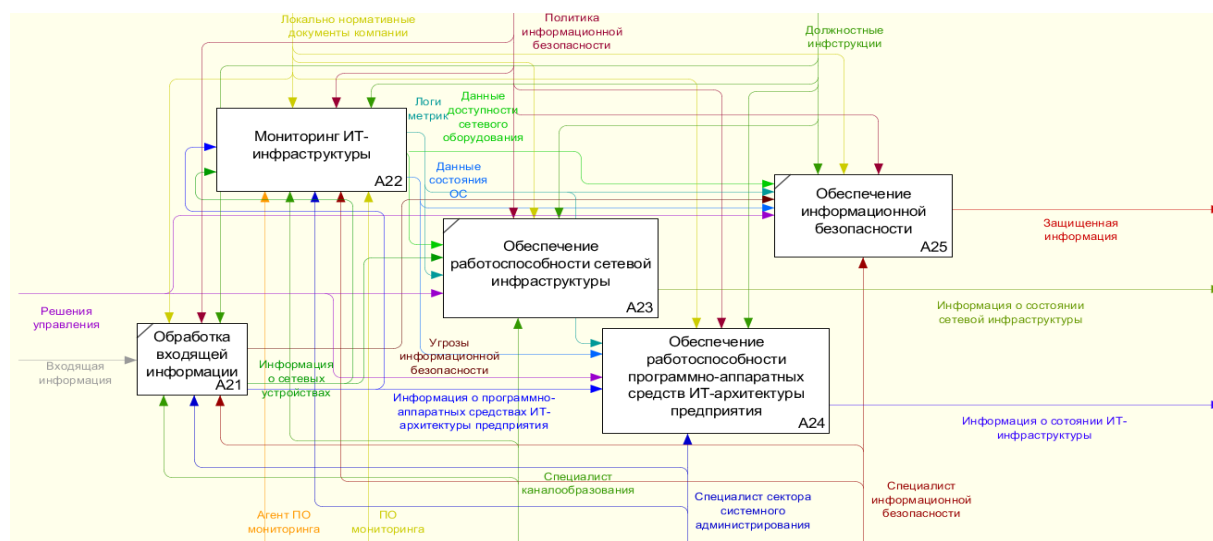


Рис. 1. Ветка А2 Обеспечение работы ИТ-Инфраструктуры предприятия

Для мониторинга ИТ инфраструктуры в условиях автоматизации мониторинга выходными данными являются данные о состоянии ИТ-инфраструктуры, входящие в «Обеспечение информационной безопасности», «Обеспечение работоспособности сетевой инфраструктуры», «Обеспечение работоспособности программно-аппаратных средств ИТ-архитектуры предприятия».

В мониторинге ИТ-инфраструктуры добавлен включены функциональные блоки, описывающие работу новых систем мониторинга: логирование программно-аппаратного обеспечения, мониторинг со-

стояния ОС, мониторинг метрик устройств ИТ-инфраструктуры.

Для этих трёх блоков входящим являются данные об устройстве, описанные добавлением новых устройств в систему мониторинга. Логирование программно-аппаратного обеспечения передает информацию о «логах», мониторинг состояния ОС передает состояние ОС, мониторинг метрик устройств ИТ-инфраструктуры передает метрики устройств. Все эти выходные данные являются входящими для «Информирование о состоянии устройства» которое на выходе представляет данные о состоянии ИТ-инфраструктуры (рис. 2).

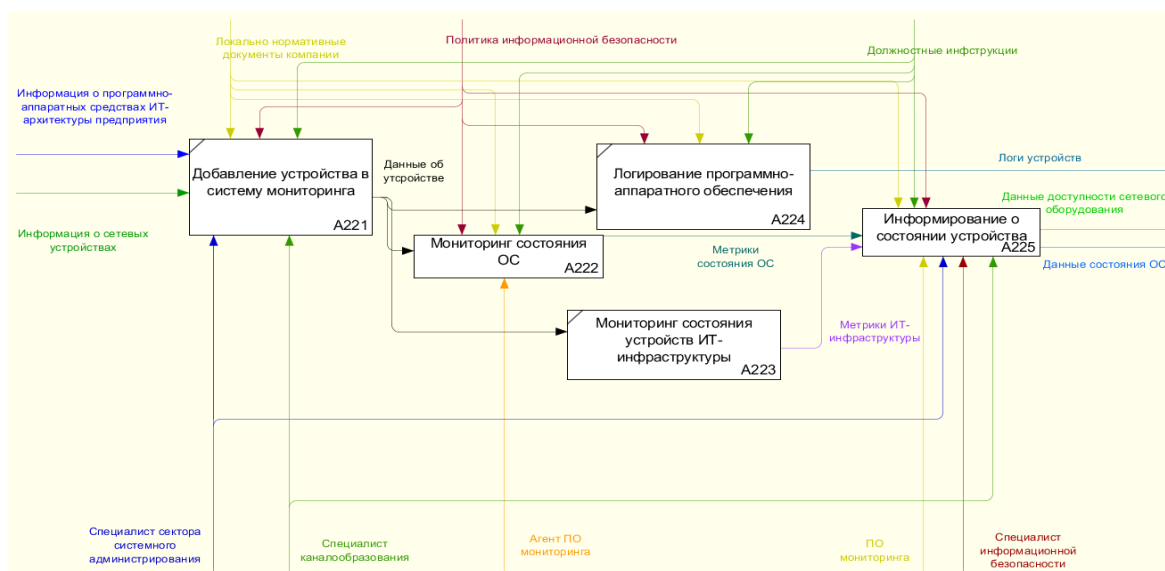


Рис. 2. Ветка A21 Мониторинга ИТ-Инфраструктуры

Представленные диаграммы позволяют определить «узкие места» рассмотренных процессов [4]. На основании выявленных проблем сформировано обоснование необходимости совершенствования мониторинга ИТ-инфраструктуры. На рисунке 3 показано, как работает данная информационная система и какие системы и программное обеспечение, используемое организацией, которые она мониторит [1].

Zabbix занимается мониторингом операционных системы Windows (Windows

Server 2012, 2016, 2019, 2022) и Linux (Ubuntu, Centos). Graylog используется для сбора всех логов которые необходимо мониторить в инфраструктуре предприятия.

Prometheus берет на себя задачу мониторинга устройств которые не имеют возможности установки агента либо не нуждаются в мониторинге другими сервисами так как имеют обратную поддержку Prometheus.

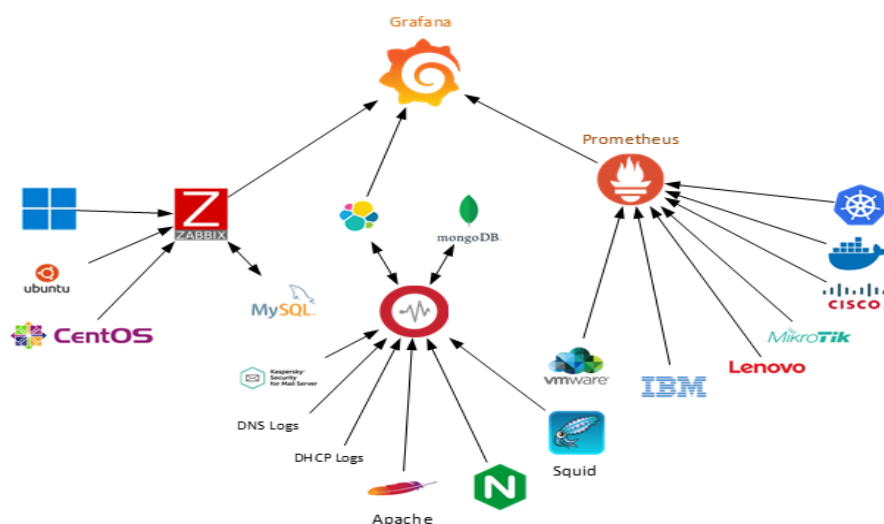


Рис. 3. Схема работы новой системы мониторинга ИТ-инфраструктуры

Для взаимодействия с данной системой пользователь обращается к веб-приложению Grafana и просматривать информацию, собираемую со всех информа-

ционных систем. Модель использования системы мониторинга с точки зрения пользователя описано на рисунке 4.

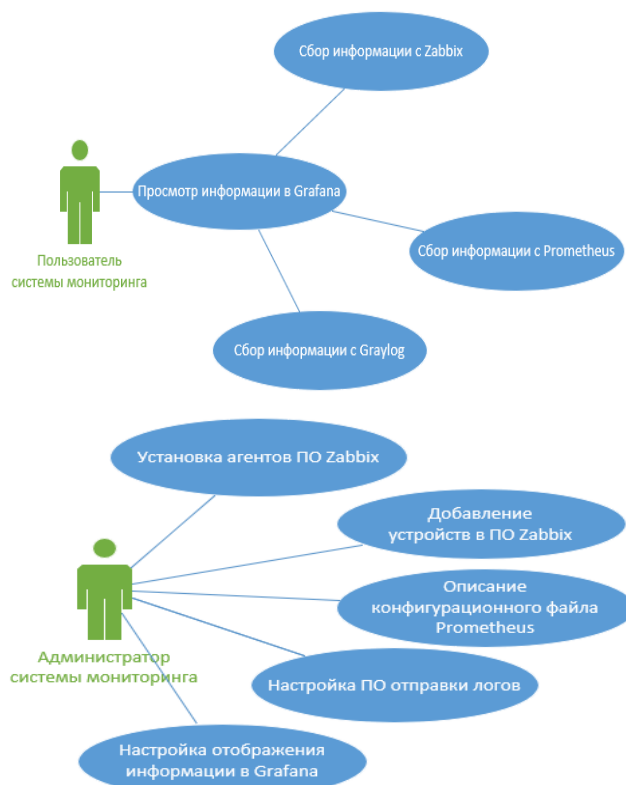


Рис. 4. Диаграммы вариантов использования пользователей

Администратор занимается настройкой всех систем и выполняет описание конфигурационных файлов, установкой агентов и сборщиков логов на опрашиваемых системах. В его варианты использования входит установка агентов, и добавления

устройств в Zabbix, описание конфигурации опрашиваемых систем Prometheus, настройка Graylog и его агентов для отправки логов. Также администратор занимается настройкой отображения информации в Grafana (рис. 4).

Разработаны диаграмма последовательностей работы пользователей. На рисунке 5 представлена диаграмма развертывания, где описано использование семи вирту-

альных машин, в которых развернуто программное обеспечение, используемое в системе мониторинга.

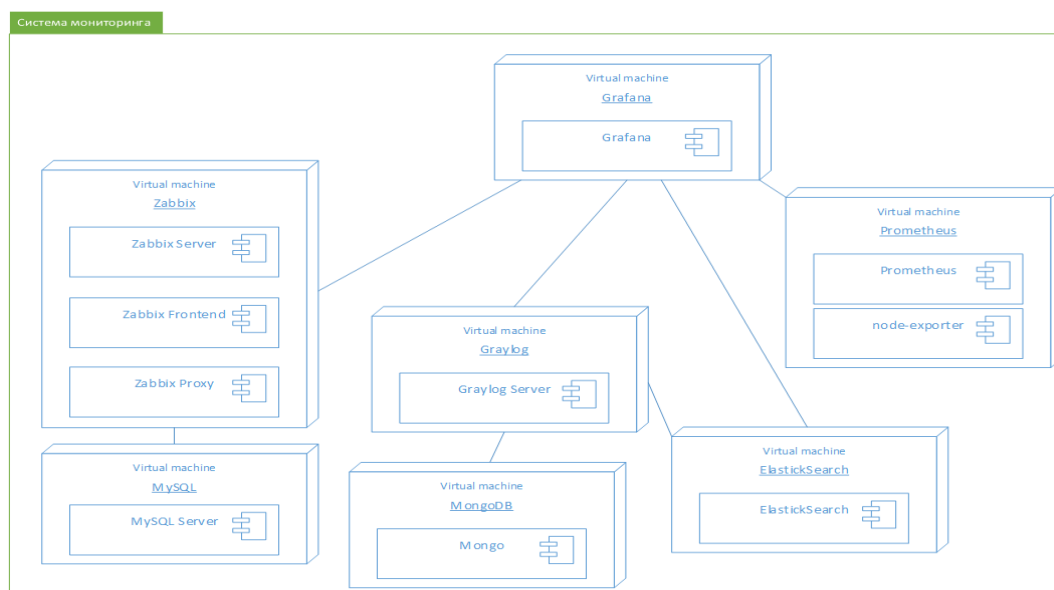


Рис. 5. Архитектура системы мониторинга

В результате моделирования проведен анализ систем вариантов совершенствовани-

я мониторинга и разработана оптимальная архитектура системы.

Библиографический список

1. Цебренько, К.Н. Концепция системы мониторинга инфраструктуры информационных технологий // Сборник научных трудов VII МНПК, Краснодар, 13 апреля 2023 года. – Краснодарский филиал ФГБОУ ВО «РЭУ имени Г.В. Плеханова», 2023. – С. 267-275. – EDN JYODID.
2. Цебренько, К.Н. Совершенствование системы оперативного контроля состояния цифровой инфраструктуры организаций // Вестник ИМСИТ. – 2023. – № 3. – С. 12-15.
3. Цебренько, К.Н. Распределенная система обмена уведомлениями // Вестник ИМСИТ. – 2021. – № 2 (86). – С. 39-42. – EDN XSIRSL.
4. Саакян, Р.Р. Проектирование информационной системы мониторинга и распределения заказов курьерской службы на основе машинного обучения // Информационные ресурсы России. – 2020. – № 3 (175). – С. 34-38.

MODELING OF INFORMATION SYSTEM OF MONITORING OF INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE

K.N. Tsebrenko, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Academy of Marketing and Social information technologies – IMSIT
(Russia, Krasnodar)

Abstract. Monitoring the infrastructure of information systems during the operation of digital services is one of the main tasks of the IT direction. The aim of the work is to build a system for monitoring the digital infrastructure of an organization based on modeling. As a result of the study, the optimal architecture of the monitoring system was developed.

Keywords: monitoring, digital infrastructure, data processing, modeling, functional-structural analysis.