Разработка ИНФРАСТРУКТУРЫ ДЛЯ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА эксперимента BM@N

А. Чеботовa, К. Герценбергерa, И. Романовa

a Объединенный институт ядерных исследований, ул. Жолио-Кюри, д. 6, г. Дубна, Московская область, 141980, Россия

\*e-mail: [*chebotov@jinr.ru*](mailto:chebotov@jinr.ru)

**Аннотация** – Эксперимент BM@N, как часть комплекса NICA, производит значительное количество физических данных, что требует реализации сложной инфраструктуры для программных систем, обеспечивающих эффективное хранение, обработку и управление данными. Для решения этих задач был разработан комплексный набор информационных систем. Данный комплекс включает информационную систему, построенную на унифицированной базе данных состояний и условий работы (UniConDa), которая хранит и предоставляет необходимые параметры систем эксперимента; геометрическую базу данных для работы с информацией о геометрических моделях детекторов; конфигурационную онлайн платформу (COOP) для управления настройками оборудования и последовательностью программных задач, которые должны выполняться онлайн; систему метаданных событий (EMS) для индексации и поиска физических событий для конкретного анализа данных; и электронный журнал (платформа e-Log) для записи и обмена информацией о запусках эксперимента во время сеансов. Кроме того, BM@N использует различные коллаборационные сервисы, которые уже были развернуты, такие как официальный веб-сайт, коллаборационный форум, сервер документации (Wiki). Политика безопасности обеспечивается с помощью решения Keycloak, системы аутентификации и авторизации, которая обеспечивает централизованный контроль доступа к программным системам BM@N. В статье приводится описание развернутой инфраструктуры на кластерной платформе, управляемой системой Proxmox, осуществляющей виртуализацию и контейнеризацию компонент. Интегрированный центральный прокси-сервер обеспечивает централизованный безопасный доступ ко всем программным системам эксперимента. В результате разработанная инфраструктура с информационными системами и программными сервисами обеспечивает управление информацией, необходимой для физического анализа данных эксперимента в рамках эксперимента BM@N.