МИНОБРНАУКИ РОССИИ

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение*

*высшего образования*

***«МИРЭА – Российский технологический университет»***

**РТУ МИРЭА**

Отчет по выполнению практической работы №15

Тема:

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ. ФОРМИРОВАНИЕ  
ТРЕБОВАНИЙ К ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЕ

Дисциплина: «Информационно-технологическая инфраструктура

организаций атомной отрасли»

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнил студент: | Враженко Д.О. |
| Группа: | ИКБО-50-23 |

Москва – 2025

**Нефункциональные требования**

|  |  |
| --- | --- |
| **Требования Заказчика** | **Требования в ТЗ** |
| Необходимо предусмотреть возможность оперативной модернизации оборудования – быстро добавлять новые физические серверы, дисковые массивы в Систему | Система должна поддерживать горизонтальное масштабирование (scale-out) с возможностью добавления физических серверов и дисковых массивов без остановки работы. |
| Службе эксплуатации требуется возможность с одного АРМ управлять большинством компонентов Системы | Система должна предоставлять единую централизованную консоль управления (например, на базе оркестратора Kubernetes, VMware vCenter или аналогичной платформы) для контроля всех компонентов. |
| Необходимо снизить время возможного простоя прикладного и системного ПО, сервисов | Система должна обеспечивать доступность сервисов на уровне не менее 99.9% (SLA) за счет кластеризации, автоматического восстановления и балансировки нагрузки. |

**Функциональные требования**

|  |  |
| --- | --- |
| **Требования Заказчика** | **Требования в ТЗ** |
| Отказ одного или нескольких физических или программных серверов не должен приводить к длительному простою прикладных и системных сервисов | Система должна реализовывать отказоустойчивость (failover) на уровне кластера с автоматическим переключением нагрузки на резервные узлы. |
| Необходимо предусмотреть роли пользователей Системы, надежный, защищенный вход по логину-паролю | Реализовать механизм RBAC (Role-Based Access Control) с аутентификацией через LDAP/Active Directory и поддержкой MFA (многофакторной аутентификации). |
| Службе эксплуатации требуется возможность оперативно обслуживать физические серверы, т.е. быстро переводить продуктивную нагрузку в виде ПО с одного сервера на остальные | Обеспечить live-миграцию виртуальных машин/контейнеров между физическими серверами без прерывания работы (например, через vMotion, KVM live migration). |
| Службе эксплуатации требуется возможность оперативно создавать новые экземпляры прикладного и системного ПО | Внедрить автоматизацию развертывания (CI/CD) с использованием контейнеризации (Docker) и оркестрации (Kubernetes) для мгновенного масштабирования экземпляров ПО. |
| Необходимо снизить риск негативного воздействия друг на друга прикладных сервисов по сети и ИБ в части сетевого доступа | Реализовать микросегментацию сети с использованием фаерволов и политик Zero Trust для изоляции трафика между сервисами. |
| Необходимо снизить риск просадки производительности прикладных сервисов (ПО) | Внедрить мониторинг ресурсов (CPU, RAM, диск) в реальном времени с автоматическим масштабированием и балансировкой нагрузки (на базе Prometheus/Grafana, Elastic Stack). |
| Службе эксплуатации требуется возможность оперативно откатываться в предыдущее рабочее состояние при обслуживании системного ПО | Обеспечить механизм снапшотов (snapshots) для виртуальных машин/контейнеров и версионности конфигураций с возможностью мгновенного отката. |
| Необходимо предусмотреть сценарий катастрофоустойчивости для продуктивных прикладных сервисов | Реализовать аварийное восстановление (Disaster Recovery) с синхронной/асинхронной репликацией данных в географически распределенный ЦОД. |
| При хранении продуктивных данных необходимо по возможности использовать технологии уменьшения занимаемого объема | Применить технологии сжатия данных (например, LZ4, Zstandard) и дедупликации (на уровне СХД или ПО). |