

Техническое задание
на развитие информационной системы «Автоматизированный комплекс для
организации эксплуатации облачных сервисов»

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ТЕРМИНОВ

Термин	Значение
АКЭОС	Автоматизированный комплекс для организации эксплуатации облачных сервисов
ГИС ГМП СФО	Услуги по защищенному подключению банков-клиентов МРФ к Государственной информационной системе государственных и муниципальных платежей.
СВЭОС	Система вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112»
ЕГИСЗ	Единая государственная информационная система в сфере здравоохранения
ЕДДС	Единый дежурно-диспетчерский центр
КЦ	Корпоративный центр ОАО «Ростелеком»
ЛПУ	Лечебно-профилактическое учреждение
МИС	Медицинская информационная система
МРФ	Макрорегиональный филиал «Сибирь» ОАО «Ростелеком»
НОП	Национальная облачная платформа ОАО «Ростелеком»
PCMЭВ	Региональная система межведомственного электронного взаимодействия
РОИВ	Региональный орган исполнительной власти
РИЭП СФО	Региональная инфраструктуры 12 субъектов федерации, входящих в зону действия Макрорегионального филиала «Сибирь» ОАО «Ростелеком»
РПГУ	Региональный портал Государственных и муниципальных услуг
PCM	Ресурсно-сервисная модель
Система	Информационная система «Автоматизированный комплекс для организации эксплуатации облачных сервисов регионального уровня», эксплуатируемая МРФ
СИР	Система исполнения регламентов
СКУФ	Система контроля управления функционированием ОАО «Ростелеком»
СФО	Сибирский федеральный округ
СХД	Система хранения данных

Термин	Значение
ЦОВ	Центр обработки вызовов

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Цели работ

Целью работ является модернизация Системы в следующих аспектах:

- 1.1.1. Расширение перечня информационных систем, обрабатываемых АКЭОС.
- 1.1.2. Разработка системы интеграции СКУФ с системами Service Desk участников процесса эксплуатации
- 1.1.3. Модернизация инфраструктуры АКЭОС
- 1.1.4. Доработка модулей АКЭОС

1.2. Задачи, которые должны быть решены в ходе выполнения работ

1.2.1. В рамках этапа 1 «Расширение перечня информационных систем, обрабатываемых АКЭОС» организация эксплуатации следующих систем:

- РИЭП СФО (12 субъектов)
- Системы МИС Горный Алтай, МИС Тыва, МИС Томск, МИС Красноярск
- Система 112 Томск
- ГИС ГМП СФО

1.2.2. В рамках этапа 2 «Разработка системы интеграции СКУФ» Система дополняется следующими возможностями:

- Настраиваемая интеграция с информационными системами участников процесса эксплуатации
- Передача инцидентов, проблем, изменений (включая согласования) как в стороннюю систему Service Desk, так и из нее.
- Интеграция настроена с информационными системами участников процесса эксплуатации, участвующих в процессе эксплуатации действующих сервисов, а также в процессе эксплуатации сервисов, добавляемых в рамках Этапа 1.

1.2.3. В рамках этапа 3 «Модернизация инфраструктуры АКЭОС» Система дополняется следующими возможностями:

В части дополнения системы мониторинга

- Создавать собственные модели здоровья;
- Создавать и изменять ресурсно-сервисную модель контролируемых сервисов в собственной CMDB и автоматически опубликовывать её в мониторинг;

- Производить автоматическое обнаружения конфигурационных единиц и их связей;
- Наполнять CMDB данными автоматического обнаружения;
- Отправки необходимых событий в центральную систему мониторинга КЦ;
- Принятия необходимых событий из центральной системы мониторинга КЦ;
- Регистрации инцидентов в подсистеме ServiceDesk с помощью выделенного сервера мониторинга;
- Хранение данных в собственной выделенной СУБД.

В части модернизации управления виртуализацией

- Централизованной системой управления виртуальной инфраструктурой;
- Резервированием виртуальных машин и автоматическим запуском виртуальной машины на резервном узле в случае сбоя основного;
- Возможность перемещать виртуальные машины на резервный гипервизор без прерывания работы виртуальной машины.

В части модернизации сети передачи данных

- Автоматического обнаружения сбоев физического и канального уровней сетевых подключений;
- Автоматическим выявлением неисправностей на активном узле сетевого и переключением на резервирующий узел;
- Единым управлением двумя коммутаторами в виртуальном шасси.

1.2.4. В рамках этапа «Доработка АКЭОС»:

- Модернизация интерфейса и повышение удобства использования системы «Техпортал»
- Реализация и внедрение нового процесса «Управление релизами»
- Разработка консоли быстрого доступа
- Разработка мобильного приложения
- Разработка рабочего места Заказчика
- Визуализация данных мониторинга

1.3.Этапы выполнения работ

№ п/п	Наименование работ	Срок выполнения
1.	Расширение перечня информационных систем, обрабатываемых АКЭОС	20.09.2014
2.	Разработка системы интеграции СКУФ с системами Service Desk участников процесса эксплуатации	20.09.2014
3.	Модернизация инфраструктуры АКЭОС	05.12.2014

№ п/п	Наименование работ	Срок выполнения
4.	Доработка АКЭОС	05.12.2014

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ АВТОМАТИЗАЦИИ

Объектом разработки и настройки является «Автоматизированный комплекс для организации эксплуатации облачных сервисов» (в дальнейшем – Система).

Автоматизированный комплекс эксплуатации облачных сервисов (АКЭОС) – система представляет собой аппаратно-программный комплекс, состоящий из:

- 2 серверов HP DL360;
- Гипервизоров VMWare ESXi 5.5;
- Сетевого коммутатора Juniper EX4200;
- Системы хранения данных NetApp FAS.

Система включает следующие программные составляющие(подсистемы):

- Мониторинг на базе Zabbix и BMC Proactive Net,
- Service Desk на базе BMC Remedy,
- Техпортал, собственная разработка ОАО «Ростелеком на базе Ruby
- база знаний на базе Confluence,
- технический форум на базе Question2Answer,
- отчетности на базе SAP Business Objects.

Аппаратная инфраструктура Системы состоит из следующих компонентов(подсистем):

- сетевая подсистема;
- подсистема хранения данных;
- серверная подсистема;
- подсистема виртуализации.

3. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

3.1. По этапу 1, Расширение перечня информационных систем, обрабатываемых АКЭОС:

3.1.1. В рамках добавления в систему Мониторинга, должны быть выполнены следующие работы:

- Организация сбора данных с оборудования, используемого для оказания услуг
- Разработка качественных метрик для оборудования

- Разработка Ресурсно-сервисной модели для каждого сервиса, включающего все компоненты сервиса

3.1.2. Устанавливаемыми на мониторинг компонентами сервисов являются:

3.1.2.1. Региональная инфраструктуры электронного правительства всех субъектов, входящих в СФО, включая:

- 3.1.2.1.1. Все каналы связи до РОИВ и используемые в процессе оказания услуги
- 3.1.2.1.2. Все криптонеты и криптомаршрутизаторы, используемые в процессе оказания услуги
- 3.1.2.1.3. Состояние приложений СИР, РПГУ, РСМЭВ
- 3.1.2.1.4. АдAPTERы МЭВ
- 3.1.2.1.5. Технологические процессы СИР
- 3.1.2.1.6. Все порталные формы данного субъекта

3.1.2.2. Для Медицинской информационной системы Республики Алтай

- 3.1.2.2.1. Все каналы связи до ЛПУ и используемые в процессе оказания услуги.
- 3.1.2.2.2. Все криптонеты и криптомаршрутизаторы, используемые в процессе оказания услуги
- 3.1.2.2.3. Виртуальные машины, используемые приложением МИС
- 3.1.2.2.4. События приложения МИС
- 3.1.2.2.5. Оборудование одного ЛПУ, включая маршрутизаторы ЛПУ и рабочие места ЛПУ

3.1.2.3. Для Медицинской информационной системы Республики Тыва

- 3.1.2.3.1. Все каналы связи до ЛПУ и используемые в процессе оказания услуги. Каналы связи поставляются сторонним поставщиком.
- 3.1.2.3.2. Все криптонеты и криптомаршрутизаторы, используемые в процессе оказания услуги
- 3.1.2.3.3. Виртуальные машины, используемые приложением МИС
- 3.1.2.3.4. События приложения МИС
- 3.1.2.3.5. Оборудование одного ЛПУ, включая маршрутизаторы ЛПУ и рабочие места ЛПУ

3.1.2.4. Для Медицинской информационной системы Томской области

- 3.1.2.4.1. Все каналы связи до ЛПУ и используемые в процессе оказания услуги
- 3.1.2.4.2. Все криптонеты и криптомаршрутизаторы, используемые в процессе оказания услуги
- 3.1.2.4.3. Виртуальные машины и серверное оборудование, используемые приложением МИС.
- 3.1.2.4.4. Оборудование ЦОД, включая сетевое, серверное оборудования, СХД, электропитание и кондиционирование
- 3.1.2.4.5. События приложения МИС

3.1.2.4.6. Оборудование одного ЛПУ, включая маршрутизаторы ЛПУ и рабочие места ЛПУ

3.1.2.5. Для Медицинской информационной системы Красноярского края

3.1.2.5.1. Все каналы связи до ЛПУ и используемые в процессе оказания услуги

3.1.2.5.2. Все криптонеты и криптомаршрутизаторы, используемые в процессе оказания услуги

3.1.2.5.3. Виртуальные машины и серверное оборудование, используемые приложением МИС.

3.1.2.5.4. Оборудование ЦОД, включая сетевое, серверное оборудования, СХД, электропитание и кондиционирование

3.1.2.5.5. События приложения МИС

3.1.2.5.6. Оборудование одного ЛПУ, включая маршрутизаторы ЛПУ и рабочие места ЛПУ

3.1.2.6. Для Системы 112 в Томской области

3.1.2.6.1. Все каналы связи до ЕДДС и ЦОВ и используемые в процессе оказания услуги

3.1.2.6.2. Все криптонеты и криптомаршрутизаторы, используемые в процессе оказания услуги

3.1.2.6.3. Виртуальные машины и серверное оборудование, используемые приложением 112

3.1.2.6.4. Оборудование ЦОВ и ЕДДС

3.1.2.6.5. События приложения СВЭОС

3.1.2.7. Все подключения к ГИС ГМП, обслуживаемые ОАО «Ростелеком» в СФО

3.1.2.7.1. Все каналы связи до Банков и используемые в процессе оказания услуги

3.1.2.7.2. Все криптонеты и криптомаршрутизаторы, используемые в процессе оказания услуги

3.1.3. Количество объектов мониторинга

3.1.3.1. Количество каналов связи и криптомаршрутизаторов РИЭП СФО – 30

3.1.3.2. Количество каналов связи и криптомаршрутизаторов МИС (Республика Атлай, Республика Тыва, Томская область, Красноярский край) – 215

3.1.3.3. Количество каналов связи и криптомаршрутизаторов Системы 112 – 5

3.1.3.4. Количество каналов связи и криптомаршрутизаторов ГИС ГМП СФО – 50

3.1.3.5. В связи с изменением объемов контрактования между ОАО «Ростелеком» и его клиентов, количество объектов мониторинга может увеличиться относительно указанного в п. 3.1.3. на 50%.

3.1.4. Для всех Добавляемых Сервисов, необходимо:

3.1.4.1. Организовать взаимодействие со всеми участниками эксплуатации, включая разработку (доработку) необходимой регламентной документации и организации взаимодействия в системе «Техпортал»

- 3.1.4.2. Разработать метрики для мониторинга событий приложений МИС, СВЕЭОС, СИР.
- 3.1.4.3. Настроить интеграцию между подсистемами «Техпортал», «SD» и системами управления запросами всех участников процесса эксплуатации
- 3.1.4.4. Настроить отчетные формы в подсистеме «Отчетность» в соответствии с требованиями Заказчиков данного сервиса.

3.2. По этапу 2 «Разработка системы интеграции СКУФ с системами Service Desk участников процесса эксплуатации», необходимо:

- 3.2.1. В рамках работ необходимо спроектировать и реализовать интеграционный механизм передачи данных АКЭОС, позволяющий в автоматическом режиме переносить и синхронизировать информацию о инцидентах и задачах, находящихся в СКУФ с другими системами участников процесса эксплуатации.
- 3.2.2. Настроить автоматическую интеграцию с информационными системами участников процесса эксплуатации действующих сервисов, а также в процессах эксплуатации сервисов, добавляемых в рамках Этапа 1, включая:
 - Автоматическую передачу нового инцидента (задачи) между системами
 - Автоматическую передачу комментариев между системами
 - Настройку правил автоматической передачи статусов между системами.
 - Настройку правил интеграции в зависимости от назначенной группы исполнителей в СКУФ
- 3.2.3. Обеспечить, по изменению статуса в исходной системе и в зависимости от настроек, либо изменять статус в связанной системе, так и комментировать без изменения статуса в др.
- 3.2.4. В пунктах 3.2.1 – 3.2.3 подразумевается двухсторонняя интеграция. Исходной системой может являться как СКУФ, так и система подрядчиков. Получателем может являться как СКУФ, так и система подрядчиков.

3.3. По этапу 3 «Модернизация инфраструктуры АКЭОС», выполняются следующие работы:

3.3.1. Резервирование коммутатора.

Расширение аппаратных возможностей Системы реализуется путем создания виртуального шасси с помощью поставленного и настроенного Исполнителем дополнительного оборудования.

3.3.2. Дополнение системы мониторинга

Необходимо дополнить существующую подсистему мониторинга АКЭОС функциями и возможностями:

- Создавать собственные модели здоровья;
- Создавать и изменять ресурсно-сервисную модель контролируемых сервисов в собственной CMDB и автоматически опубликовывать её в мониторинг;
- Производить автоматическое обнаружения конфигурационных единиц и их связей;

- Наполнять CMDB данными автоматического обнаружения;
- Отправки необходимых событий в центральную систему мониторинга КЦ;
- Принятия необходимых событий из центральной системы мониторинга КЦ;
- Регистрации инцидентов в подсистеме ServiceDesk с помощью выделенного сервера мониторинга;
- Хранение данных в собственной выделенной СУБД.

3.3.3. Модернизация системы виртуализации

Необходимо дополнить существующую систему виртуализации функциями:

- централизованной системой управления виртуальной инфраструктурой VMWare vCenter;
- Кластер высокой доступности Vmware HA Cluster
- резервированием виртуальных машин путём автоматического запуска виртуальной машины на резервном узле в случае сбоя основного;
- возможность перемещать виртуальные машины на резервный гипервизор без прерывания работы виртуальной машины.

3.3.4. Модернизация подсистемы мониторинга каналов связи

Для расширения возможностей подсистемы мониторинга каналов связи необходимо развернуть выделенные физические сервера с возможностью крепления в телекоммуникационную стойку 19'.

3.4. По этапу 4 «Доработка АКЭОС», выполняются следующие работы:

3.4.1. Создание раздела «Дашборды»

Созданный раздел должен содержать инструменты визуализации KPI по ролям пользователей на различные объекты, KPI на процессы и KPI функционирования ИТ-систем.

Перечень KPI и функциональность согласовывается с Заказчиком путем подготовки Частного технического задания

3.4.2. Создание раздела «Консоль быстрого доступа»

Консоль быстрого доступа должна быть реализована в качестве домашней страницы пользователя в Подсистеме с возможностью перехода на неё с любой другой страницы Подсистемы с помощью пиктограммы Домой.

Консоль быстрого доступа должна содержать следующие блоки:

- Список всех объектов, назначенных на пользователя с возможностью выбора второго фильтра - списка всех объектов, назначенных на группу пользователя;
- Список активных согласований пользователя;
- Область для вывода информации по настраиваемому фильтру.

Функциональность согласовывается с Заказчиком путем подготовки Частного технического задания

3.4.3. Организация работы по управлению релизами в информационной системе

Должны быть созданы регламенты по управлению релизами, актуализирована модель эксплуатации, эксплуатационная документация и спецификация услуг.

3.4.4. Создание раздела «Релизы»

Созданный раздел должен содержать инструменты планирования и согласования релизов в соответствии с регламентом процесса управления релизами.

Функциональность согласовывается с Заказчиком путем подготовки Частного технического задания

3.4.5. Разработка мобильного приложения

Мобильный клиент должен поддерживать работу на устройствах на базе платформ:

- iOS (Apple)
- Android
- Windows Phone 8

В мобильном клиенте должна быть реализована следующая функциональность Технического портала:

- Раздел «Дашборды» с возможностью просмотра графиков, диаграмм и показателей процессов;
- Раздел «Инциденты» с возможностью редактирования, решения и закрытия объектов;
- Раздел «Задачи» с возможностью обработки задач.

Дизайн разделов мобильного клиента должен стилистически повторять дизайн веб-страницы Технического портала. Размер и расположение вкладок, кнопок и полей должны быть определены на этапе технического проектирования.

Мобильный клиент должен иметь возможность отправлять push-уведомления при назначении инцидентов и задач на пользователя или группу пользователя.

При запуске приложения пользователь должен иметь возможность авторизации в Подсистеме.

Функциональность и дизайн согласовывается с Заказчиком путем подготовки Частного технического задания

3.4.6. Создание раздела «Рабочее место заказчика»

Для отдельной роли пользователей Техпортала – Заказчик, должен быть доступен единственный раздел – «Рабочее место заказчика», содержащий возможность для Заказчика самостоятельно подать обращение или инцидент и доступную отчетность.

Функциональность и дизайн согласовывается с Заказчиком путем подготовки Частного технического задания

3.4.7. Визуализация мониторинга

Решение должно обеспечивать отображение объектов мониторинга на карте соответствующего региона.

Функциональность и дизайн согласовывается с Заказчиком путем подготовки Частного технического задания

4. СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ

4.1. По этапу 1 «Расширение перечня информационных систем, обрабатываемых АКЭОС»:

В рамках этапа, Исполнитель разрабатывает и согласовывает с Заказчиком требования к реализации расширения перечня информационных систем, соответствующие имеющейся архитектуре системы мониторинга. Документ включает в себя следующие требования:

- Требования к подсистеме мониторинга;
- Основные категории событий и необходимые правила построения сообщений;
- Требования к структуре и функционированию подсистемы;
- Концепция критичности событий;
- Требования к настраиваемости;
- Требования к надежности;
- Требования к эргономике и технической эстетике;
- Требования к подсистеме мониторинга каналов связи и удалённого оборудования, включая средства, объекты мониторинга и ключевые метрики;
- Требования к подсистеме мониторинга системного и прикладного ПО, включая средства, объекты мониторинга и ключевые метрики;
- Требования к подсистеме мониторинга аппаратной инфраструктуры ЦОД, включая средства, объекты мониторинга и ключевые метрики;
- Требования к подсистеме мониторинга транзакций, включая средства, объекты мониторинга и ключевые метрики;
- Требования к подсистеме мониторинга сети передачи данных, включая средства, объекты мониторинга и ключевые метрики;
- Требования к подсистеме мониторинга средств криптозащиты, включая средства, объекты мониторинга и ключевые метрики;
- Объекты мониторинга;
- Требования к подсистеме корреляции событий и влияния;
- Требования к подсистеме управления конфигурациями инфраструктуры.

4.2. По этапу 2 «Разработка системы интеграции СКУФ с системами Service Desk участников процесса эксплуатации»:

4.2.1. Основой механизма является шина передачи данных. Шина взаимодействует с Адаптерами информационных систем, которые отслеживают появление новых интеграционных данных или передают исходящие.

Функциональная архитектура решения на примере интеграции с ИС Jira представлена на рисунке (Рисунок 1)



В соответствии со спроектированной в рамках проекта внутренней логикой, информационные системы формируют набор данных, который необходимо передать смежной ИС. Данные передаются в Адаптер где преобразовываются в сообщение по схеме принимающего адаптера и направляются в Универсальную шину.

Принимающий адаптер отслеживает поступление новых сообщений в шину, при появлении нового принимает и разбирает сообщение в набор данных принимающей ИС.

Разработка адаптеров входит в объем работ по настоящему договору.

Требования к технологии интеграции:

- Сообщения об инцидентах должны поставляться внешними системами в Универсальную Шину в формате XML и направляться на адрес и порт сервера Универсальной Шины.
- Любая из внешних систем является по отношению к шине Поставщиком. Соединение с шиной устанавливается внешними системами непосредственно перед передачей сообщений в очередь. Передача сообщений считается успешно выполненной, если внешним системам удалось установить связь с шиной и передача сообщений в шину завершилась без ошибок. Успешно переданные в шину сообщения повторно в шину не передаются. После завершения передачи сообщений внешние системы разрывают связь с шиной.
- Как в случае успешного завершения передачи сообщений, так и в случае сбоев при попытке установки связи с шиной, внешняя система возобновляет попытки передачи сообщений в шину не реже, чем интервал, описанный в соглашении с конкретной внешней системой.
- В случае сбоев при попытке установки связи и передачи сообщения в Универсальную шину, сообщение должно повторно пересыпаться после устранения проблемы.
- При помещении сообщения в очередь Универсальная шина вызывает функцию «обратного вызова» адаптера для Системы, который является по отношению к шине Потребителем, и передаёт ему сообщение. Штатной ситуацией является постоянное соединение Потребителя с шиной, поэтому сообщение сразу передаётся получателю. В случае отсутствия связи сообщение хранится шиной до восстановления связи.
- При появлении сообщения Потребитель проверяет корректность содержания сообщения по xsd-схеме согласно соглашению с конкретной внешней

системой. В случае появления сообщения с некорректным содержанием, оно забирается из основной очереди и перекладывается в очередь для ошибочных сообщений.

- Далее Потребитель пытается передать сообщение в Систему. В случае отсутствия связи с Системой, разбор этого и следующих сообщений приостанавливается до восстановления связи, сообщения не удаляются из основной очереди. В случае успешной доставки в Систему, сообщения удаляются из основной очереди.
- В случае если по какой-либо причине сообщение отвергнуто Системой, оно удаляется из основной очереди и перекладывается в очередь для отвергнутых сообщений.

4.3. По этапу 3 «Модернизация инфраструктуры АКЭОС»:

В рамках выполнения работ должны быть произведены работы над следующими компонентами Системы:

4.3.1. Подсистема сети передачи данных

Необходимо дополнить существующую подсистему сети передачи данных АКЭОС функциями:

- резервирование сетевых физических подключений;
- автоматического обнаружения сбоев физического и канального уровней физических сетевых подключений и выведение из рабочего режима подключения;
- автоматическим выявлением неисправностей на активном узле сетевого и переключением на резервирующий узел;
- единым управлением 2 коммутаторами в виртуальном шасси.

Коммутаторы телекоммуникационной инфраструктуры должны использоваться для подключения серверного оборудования Системы, управляющих сетевых интерфейсов оборудования других подсистем Системы, а также обеспечения сетевого взаимодействия между таким оборудованием.

Требования по сетевому взаимодействию между Системой и пользователями или ресурсам во внешних сетях определяются на этапе технического проектирования.

Должно применяться телекоммуникационное оборудование одного производителя.

Телекоммуникационное оборудование должно иметь возможность установки в стандартный 19-дюймовый телекоммуникационный шкаф (стойку).

Коммутаторы телекоммуникационной инфраструктуры должны включать в свой состав Ethernet-коммутатор, имеющий иметь характеристики емкости, производительности и функциональности не ниже следующих требований для сетевого коммутатора:

- Не менее 24 портов Ethernet 10/100/1000Base-T и высоту не более 1 RU.
- Совместимость для создания виртуального шасси с коммутатором Juniper EX4200;

- Наличие портов и модулей для создания виртуального шасси;
- Поддержка протоколов LACP, VLAN.

Виртуальное шасси телекоммуникационной инфраструктуры должно:

- обеспечивать коммутацию сетевого трафика на втором (канальном) уровне модели OSI.
- поддерживать протоколы на основе стандартов IEEE 802.1D, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s.
- поддерживать технологию объединения физических портов в один логический высокопроизводительный отказоустойчивый порт, в частности, с помощью протокола LACP (стандарт IEEE 802.3ad).
- технологию виртуальных локальных сетей (VLAN) и технологию транков (тегирования VLAN) в соответствии со стандартом IEEE 802.1Q.
- поддерживать протокол VRRP – протокол обеспечения отказоустойчивости и доступности шлюза по умолчанию.
- поддерживать статическую маршрутизацию сетевого трафика между виртуальными локальными сетями, а также протоколы динамической маршрутизации RIP и OSPF.

В архитектуру телекоммуникационной инфраструктуры должно быть заложено резервированное применение оборудования телекоммуникационной инфраструктуры и заложено резервированное физическое подключение к телекоммуникационной инфраструктуре другого оборудования Системы или пар резервирующего друг друга оборудования Системы.

За счет применения технологий, определяемых на этапе проектирования, должна быть обеспечена отказоустойчивость телекоммуникационной инфраструктуры, позволяющая осуществлять автоматическое восстановление работоспособности ее резервируемых участков в случае единичного отказа штатно функционирующей телекоммуникационной инфраструктуры за счет переключения на резервный элемент.

Для обеспечения отказоустойчивости системы в целом, оборудование Системы, подключаемое к телекоммуникационной инфраструктуре системы, должно использовать технологии обеспечения высокой доступности, а телекоммуникационная инфраструктура должна обеспечить возможную поддержку корректного функционирования таких технологий на подключаемом оборудовании.

Для физического подключения друг к другу коммутаторов телекоммуникационной инфраструктуры, поддерживающих возможность объединения в одно виртуальное шасси, должна применяться технология виртуальных шасси.

Все остальные физические подключения внутри телекоммуникационной инфраструктуры и к телекоммуникационной инфраструктуре должны осуществляться с помощью неэкранированной медной витой пары на базе технологии Ethernet 10/100/1000Base-T.

На коммутаторах телекоммуникационной инфраструктуры должен применяться протокол построения отказоустойчивой топологии без петель на втором (канальном) уровне модели OSI.

Для ограничения широковещательных доменов при подключении оконечного сетевого оборудования к коммутаторам должно изначально применяться логическое сегментирование на втором уровне модели OSI за счет использования на соответствующих коммутаторах телекоммуникационной инфраструктуры технологии виртуальных локальных сетей (VLAN).

Телекоммуникационная инфраструктура должна быть ориентирована на передачу сетевого трафика в рамках стека протоколов TCP/IP с изначальной поддержкой протокола IPv4.

4.3.2. Дополнение системы мониторинга

Подсистема мониторинга дополняется следующими программными средствами:

- BMC ProactiveNet Server и его компонентов;
- BMC Atrium CMDB и его компонентов.

Должны быть использованы последние версии программных средств на момент начала внедрения. Программные средства должны функционировать на основе операционных систем Microsoft Windows или Linux.

Для реализации перечисленных функций необходимо установить на выделенной виртуальной машине в виртуальной инфраструктуре проекта сервер мониторинга BMC ProactiveNet Server. Требуется перенастроить существующие интеграции системы для работы с установленным сервером.

Требуется развернуть выделенный образец BMC Atrium CMDB для хранения конфигурационных единиц и их взаимосвязей. Необходимо настроить публикацию сервисных данных в систему мониторинга.

Требуется установить и настроить систему BMC Atrium Discovery and Dependency Mapping для обнаружения конфигурационных единиц и настроить интеграцию с базой данных конфигурационных единиц. Существующая функциональность обнаружения Системы должна быть перенесена.

4.3.3. Модернизация системы виртуализации.

Подсистема виртуализации должна быть дополнена выделенной системой централизованного управления VMWare vCenter. Система должна предусматривать возможность:

- Подключения не менее 10 гипервизоров;
- Работы в виртуальной среде.
- Управления гипервизорами ESXi версии 5.5.

Система управления должна быть размещена на виртуальной инфраструктуре Системы. Исполнитель поставляет программные средства и лицензии необходимые для реализации требований и дополнительных функций.

Управление платформами виртуализации и их базовыми компонентами должно осуществляться с помощью специализированного программного обеспечения, размещаемого на виртуальных машинах, развернутых на оборудовании серверного комплекса вычислительной инфраструктуры.

Комплекс систем управления платформами виртуализации VMware должен быть совместим с оборудованием вычислительной инфраструктуры и инфраструктуры хранения данных.

Комплекс систем управления платформами виртуализации VMware должен обеспечивать:

- возможность перемещения виртуальных машин между физическими серверами, используемыми платформой виртуализации.
- перезапуск виртуальных машин на другом сервере в случае отказа физического сервера;

Комплекс систем управления платформами виртуализации VMware должен обеспечивать механизмы мониторинга ресурсов:

- мониторинг доступности физических серверов платформы виртуализации;
- мониторинг загруженности физических серверов платформы виртуализации;

Комплекс систем управления платформами виртуализации VMware должен иметь средства управления копиями виртуальных машин:

- создание копий (клонов) виртуальных машин;
- механизм создания и управления мгновенными снимками виртуальных машин;
- механизм создания резервных копий виртуальных машин.

Программное обеспечение Комплекса систем управления платформами виртуализации VMware должно обеспечивать:

- доступ через консоль управления и/или через web-интерфейс;
- разграничение уровней доступа эксплуатационного персонала

4.3.4. Модернизация подсистемы мониторинга каналов связи

Зонды мониторинга должны соответствовать следующим требованиям (каждый):

- Наличие не менее 4 ГБ оперативной памяти;
- Наличие не менее одного процессора с 2 ядрами архитектуры x86-64;
- Наличие 2 жёстких дисков и возможности объединения их в RAID1;
- Ёмкость каждого жёсткого диска не менее 100ГБ;
- Наличие интерфейса Gigabit Ethernet.

Необходимо перенести существующую функциональность зондов мониторинга на новые физические сервера.

Необходимо развернуть на следующих узлах доступа:

- Чита (с переносом функциональности с имеющегося зонда)

- Иркутск (с переносом функциональности с имеющегося зонда)
- Республика Алтай
- Республика Тыва
- Томск
- Красноярск
- Если техническое решение Исполнителя требует для мониторинга ГИС ГМП СФО и РИЭП СФО развертывание дополнительных зондов мониторинга, они поставляются Исполнителем и развертываются в рамках договора.

4.4. По этапу 4 «Доработка АКЭОС», необходимо:

В рамках выполнения работ должны быть разработаны с Исполнителем и согласованы с Заказчиком:

- Частное техническое задание подсистемы Техпортал, включающее детальное описание реализации функций «Дашборды», «Консоль быстрого доступа», «Рабочее место Заказчика», «Управление релизами»
- Частное техническое задание подсистемы Мониторинг, включающее детальное описание реализации функций «Визуализация мониторинга»
- Частное техническое задание «Мобильное приложение», включающее детальное описание реализации мобильного приложений
- Регламент процесса «Управление релизами»
- Актуализация прочих документов, относящихся к процессу «Управление релизами»

5. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ

5.1. Сдача-приемка результатов работ осуществляется посредством проведения приемо-сдаточных испытаний в соответствии с этапами работ, определенными в Договоре.

5.2. Испытания проводятся на основе Программы и методики испытаний.

5.3. До момента приемки результата работы по этапу, все работы, связанные с изменениями действующей системы проводятся на тестовом (опытном) программно-аппаратном комплексе, предоставляемым Исполнителем на период действия договора.

5.4. В процессе исполнения работ по этапу, исполнитель готовит и согласовывает с Заказчиком Программу и методику испытаний.

5.5. Приемка этапа осуществляется согласно протоколу приемо-сдаточных испытаний. Если в процессе приемо-сдаточных испытаний выявлены замечания, то Исполнитель обязуется их исправить.

5.6. Результаты выполненных работ передаются Заказчику в виде:

- акта приемки работ по соответствующему этапу;
- пакета проектной, рабочей и эксплуатационной документации, если это предусматривает этап выполнения работ

- исходных кодов доработанной системы, если это предусматривает этап выполнения работ

5.7. Исполнитель передает Заказчику все лицензии и прочие документы, необходимые для эксплуатации разрабатываемых по настоящему Договору информационных систем и программного обеспечения в Российской Федерации, а также исключительные права на разрабатываемые в рамках данного Договора подсистемы.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ

Для разрабатываемой и внедряемой системы на различных стадиях создания должны быть выпущены документы в соответствии с ГОСТ 19.101-77 «Единая система программной документации. Виды программ и программных документов».

В рамках настоящего ТЗ разрабатываются (дорабатываются) следующие документы:
В составе Этапа 1 «Расширение перечня информационных систем, обрабатываемых АКЭОС»:

- Устав проекта
- План проекта
- Общее описание системы
- Руководства пользователей
- Ролевые инструкции
- Модель CMDB
- Программа и методика испытаний
- Спецификации отчетов
- Спецификация услуг для каждого из Добавляемых Сервисов
- Руководство администратора
- Руководство по актуализации РСМ

В составе Этапа 2 «Разработка системы интеграции СКУФ с системами Service Desk участников процесса эксплуатации»

- Частное техническое задание
- Общее описание системы
- Требования для подключению в СКУФ
- Руководство администратора
- Программа и методика испытаний

В составе Этапа 3 «Модернизация инфраструктуры АКЭОС»

- Общее описание системы
- Руководство администратора

- Инструкция по разработке моделей здоровья
- Инструкция по настройке обнаружения конфигурационных единиц и их связей

В составе Этапа 4 «Доработка АКЭОС»

- Частные технические задания
- Требования к дизайну и прототипы интерфейсов
- Общее описание системы
- Регламенты процессов
- Руководство пользователя
- Руководство администратора
- Ролевые инструкции

Документы о результатах выполненных работ представляются на бумажном носителе в двух экземплярах, а также на электронном носителе в редактируемом формате.

ЗАКАЗЧИК:

_____ / _____./

М.П.

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

_____ / _____/

М.П.