**Техническое задание на выполнение работ по обеспечению**

**территориально распределенного взаимодействия**

**серверов приложений и серверов баз данных**

**Сокращения и определения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Сокращение, обозначение** | **Расшифровка** |
| БД | База данных |
| ФГИС ЕИИС «Соцстрах» | Федеральная государственная информационная система Единая интегрированная информационная система «Соцстрах» |
| Заказчик, ФСС РФ, Фонд | Фонд социального страхования Российской Федерации |
| ИВИ | Информационно-вычислительная инфраструктура |
| ИС ЭД | Информационная система электронного документооборота |
| КАС АХД | Комплексная автоматизированная система Административно-хозяйственной деятельности Фонда социального страхования Российской Федерации |
| Комплекс | Совокупность всех поставляемых технических средства и программного обеспечения |
| КТС | Комплекс технических средств |
| ЛВС | Локальная вычислительная сеть Фонда |
| МБД | Машина баз данных |
| МСЭ | Межсетевой экран |
| ОС | Операционная система |
| ПАК | Программно-аппаратный комплекс |
| ПКЗИ | Подсистема криптографической защиты информации  |
| ППО | Прикладное программное обеспечение |
| ПО | Программное обеспечение |
| ПТК «ВТ» | Программно-технический комплекс «Внешняя телекоммуникация» |
| ПТК ЕКСПД | Программно-технический комплекс Единая корпоративная сеть передачи данных Фонда |
| ПТК «ИВК Фонда» | Программно-технический комплекс «Информационно-вычислительный комплекс Фонда» |
| Разнарядка | Приложение А к настоящему ТЗ |
| Регулятор | Регуляторы в области защиты информации (ФСБ России, ФСТЭК России) |
| СРК | Система резервного копирования |
| СКЗИ | Средство криптографической защиты информации |
| ССОП | Сети связи общего пользования |
| СУБД | Система управления базами данных |
| ТС | Техническое средство (в том числе ПАК, материальный носитель) |
| ТЗ | Техническое задание |
| ФЗ | Федеральный закон |
| STP | Протокол STP |
| ЦОД | Центр обработки данных |
| ЦОД#1 | Площадка #1 ЦОД |
| ЦОД#2 | Площадка #2 ЦОД |

Общие сведения

Исполнитель на основании заключаемого Государственного контракта должен выполнить работы по обеспечению территориально распределенного взаимодействия серверов приложений и серверов баз данных ФГИС ЕИИС «Соцстрах», КАС АХД, ИС ЭД.

Сроки и этапы выполнения работ

Работы по обеспечению территориально распределенного взаимодействия серверов приложений и серверов баз данных ФГИС ЕИИС «Соцстрах», КАС АХД, ИС ЭД должны быть выполнены поэтапно:

Работы, выполняемые на Этапе 1, должны быть завершены в срок, указанный в Табл. 4.

Состав работ Этапа 1 представлен в разделе 2.2.1.

Работы по Этапу 2, должны быть завершены в срок, указанный в Табл. 4.

Состав работ Этапа 2 представлен в разделе 2.2.2.

Основания выполнения работ

Нормативно-правовой основой для выполнения работ являются следующие документы:

* Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (ред. от 23.04.2018);
* Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ «О персональных данных» (ред. от 29.07.2017);
* Постановление Правительства РФ от 01.11.2012 N 1119 «Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 06.07.2015 N 676 «О требованиях к порядку создания, развития, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и вывода из эксплуатации государственных информационных систем и дальнейшего хранения содержащейся в их базах данных информации»;
* Приказ ФСТЭК России от 11.02.2013 N 17 «Об утверждении требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах» (в ред. Приказа ФСТЭК России от 15.02.2017 N 27).
* Приказ ФСТЭК России от 18.02.2013 N 21 (ред. от 23.03.2017) "Об утверждении Состава и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных"
* Приказ ФСБ России от 10.07.2014 N 378 «Об утверждении Состава и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных с использованием средств криптографической защиты информации, необходимых для выполнения установленных Правительством Российской Федерации требований к защите персональных данных для каждого из уровней защищенности»;
* Приказ ФСБ России от 09.02.2005 N 66 «Об утверждении положения о разработке, производстве, реализации и эксплуатации шифровальных (криптографических) средств защиты информации (положение ПКЗ-2005 в ред. от 12.04.2010)»;
* Приказ ФАПСИ от 13.06.2001 N 152 «Об утверждении Инструкции об организации и обеспечении безопасности хранения, обработки и передачи по каналам связи с использованием средств криптографической защиты информации с ограниченным доступом, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну»;
* «Методические рекомендации по разработке нормативных правовых актов, определяющих угрозы безопасности персональных данных, актуальные при обработке персональных данных в информационных системах персональных данных, эксплуатируемых при осуществлении соответствующих видов деятельности», утвержденные руководством 8 Центра ФСБ России (N 149/7/2/6-432 от 31.03.2015).

Цели выполнения работ

ПТК «ИВК Фонда» включает в себя технические средства, размещенные в ЦОД#1 и ЦОД#2, и предназначен для обеспечения функционирования ИС Фонда:

* ЕИИС «Соцстрах»;
* КАС АХД;
* ИС ЭД.

Целью выполнения работ является обеспечение территориально распределенного взаимодействия серверов приложений и серверов баз данных ФГИС ЕИИС «Соцстрах», КАС АХД, ИС ЭД по основному и резервному каналам связи с пропускной способностью 10 Гб/c для каждого канала и обеспечение выполнения требований регуляторов в части обеспечения безопасности информации, обрабатывающейся в ФГИС ЕИИС «Соцстрах», КАС АХД, ИС ЭД.

Краткие сведения об объектах автоматизации ПТК «ИВК Фонда»

Технические средства ПТК «ИВК Фонда» размещены на двух площадках ЦОД#1 и ЦОД#2 по адресам:

* ЦОД#1: г. Москва, пр-т Мира д.105 стр.6.
* ЦОД#2: г. Москва, ул. Академика Курчатова, д. 1, стр. 119.

Краткое описание текущего состояния подсистем ПТК «ИВК Фонда»

Проводимые работы затрагивают следующие подсистемы ПТК «ИВК Фонда»:

* подсистема серверов приложений;
* подсистема МБД;
* подсистема резервного копирования ЦОД#2;
* модуль взаимодействия с ЦОД#2 (размещенный в ЦОД#1) и модуль взаимодействия с ЦОД#1 (размещенный в ЦОД#2) в составе ПТК ЕКСПД.

Подсистема серверов приложений

Подсистема серверов приложений представляет собой совокупность серверов приложений, развернутых в виртуальной среде на платформе виртуализации в ЦОД#1 и обеспечивающих функционирование ИС Фонда.

Перечень виртуальных серверов подсистемы серверов приложений, затрагиваемых в рамках проведения настоящих работ, приведен в Приложение Д.

Подсистема МБД

Подсистема МБД осуществляет хранение и доступ к БД для информационных систем. Подсистема МБД развернута на базе ПАК Oracle Exadata X2-8, размещенном в составе ЦОД#1 и ПАК Oracle Exadata X3-2 в составе ЦОД#2. Параметры подсистемы приведены в Табл. 1.

Табл. 1 - Параметры МБД

|  |
| --- |
| **Exadata X2-8 HP FR (2 шт) + Exadata X2 Storage Expansion FR (ЦОД#1)** |
| **Метрика** | **Exadata X2-8 HP FR (1 шт)** | **Exadata X2 Storage Expansion FR** | **ВСЕГО** |
| кол-во DB узлов | 2 | 0 | 4 |
| модель процессора | Intel® Xeon® E7-8870 (2.40 GHz) |
| кол-во DB ядер, суммарно | 160 | 0 | 320 |
| кол-во RAM, ГБ | 4096 | 0 | 8192 |
| кол-во Storage узлов | 14 | 18 | 46 |
| Полный объем хранения, ТБ | - | - | 77,5 |
| Текущий занятый объем хранения, ТБ | - | - | 66,8 |
| **Exadata X3-2 HP FR (2 шт) + Exadata X2 Storage Expansion FR (ЦОД#2)**  |
| **Метрика** | **Exadata X3-2 HP FR (1 шт)** | **Exadata X3 Storage Expansion FR** | **ВСЕГО** |
| кол-во DB узлов | 8 | 0 | 16 |
| модель процессора | Intel® Xeon® E5-2690 (2.9 GHz) |
| кол-во DB ядер, суммарно | 128 | 0 | 256 |
| кол-во RAM, ГБ | 2048 | 0 | 4096 |
| кол-во Storage узлов | 14 | 18 | 46 |
| Полный объем хранения, ТБ | - | - | 116,5 |
| Текущий занятый объем хранения, ТБ | - | - | 16 |

Подсистема резервного копирования ЦОД#2

Подсистема резервного копирования обеспечивает возможность восстановления данных при отказе оборудования или программной ошибке.

В качестве программного средства резервного копирования ПТК «ИВК Фонда» используется ПО Veritas NetBackup 7.6.

Управляющий резервным копированием сервер IBM BladeSystem HS22V размещен в ЦОД#1.

Для резервного копирования ресурсов ЦОД#2 используются два медиа-сервера IBM p740, которые размещены в ЦОД#2.

В качестве устройства хранения резервных копий в ЦОД#2 используется ленточная библиотека IBM TS3500.

Регламент резервного копирования ИВИ Фонда должен быть предоставлен Исполнителю Заказчиком в срок не более чем три рабочих дня после заключения Государственного контракта.

Модуль взаимодействия с ЦОД#1 и модуль взаимодействия с ЦОД#2

Модули взаимодействия с ЦОД#1 и ЦОД#2 в составе ПТК ЕКСПД представляют собой выделенный сетевой сегмент, обеспечивающий защищенный шифрованный канал связи между ЦОД#1 и ЦОД#2.

Для организации канала связи используются два канала ССОП, пропускной способностью 10 Гб/с каждый, работающие в режиме Active-Passive. Схема организации каналов ССОП представлена в Приложении Г.

Контроль состояния каналов и переключение на резервный канал осуществляется в автоматическом режиме с помощью протокола STP, работающего на пограничных коммутаторах (стек Cisco C3750X-24T-S в ЦОД#1 и стек Juniper EX4200 в ЦОД#2). Схема текущей конфигурации модулей представлена в Приложении Б.

Требования к составу и результатам работ, их приемке

Общие требования к выполнению работ

Сдача-приемка работ должна производиться поэтапно в соответствии с Государственным контрактом и настоящим ТЗ.

Состав и содержание работ

Содержание работ каждого этапа приведено в пунктах 2.2.1– 2.2.2 настоящего ТЗ.

Состав работ Этапа 1

На данном этапе должны быть выполнены следующие работы:

* разработка технической документации Этапа 1;
* поставка полукомплектов;
* модернизация модуля взаимодействия с ЦОД#1 и модуля взаимодействия с ЦОД#2.

Разработка технической документации

Должна быть разработана документация Этапа 1, требования к которой приведены в п. 2.3.

Поставка Полукомплектов

Поставка Полукомплекта должна осуществляться в соответствии с разнарядкой, указанной в Приложении А.

Модернизация модуля взаимодействия с ЦОД#1 и модуля взаимодействия с ЦОД#2

Должна быть произведена модернизация модулей взаимодействия с ЦОД#1 и с ЦОД#2 в составе ПТК ЕКСПД согласно целевой схеме решения, включенной в Приложение В, и, при этом, должны быть соблюдены следующие требования:

* В качестве среды передачи данных должны использоваться существующие каналы связи ПТК ВТ;
* Передача данных по каналам ПТК ВТ должна осуществляться с использованием сертифицированных средств криптографической защиты информации;
* Пропускная способность основного и резервного шифрованных каналов связи ПТК ЕКСПД должна быть не менее 10 Гб/с для каждого канала;
* Оборудование компонентов модуля взаимодействия с ЦОД#1 и модуля взаимодействия с ЦОД#2 должно иметь резервирование на уровне физических элементов оборудования и исключать возможность существования единой точки отказа. Переключение на резервные элементы должно осуществляться в автоматическом режиме;
* Передача и фильтрация траффика во внутренние сегменты ЦОД#1 и ЦОД#2 должна осуществляться с помощью МСЭ с пропускной способностью не менее 10 Гб/с.

**Выполнение работ по установке ТС из состава Полукомплектов должно включать в себя:**

* Установку технических средств из состава полукомплекта в части передачи данных на объектах Фонда на продуктивной системе в согласованные «технологические окна» (установка технических средств в серверной стойке или специальном отведенном месте, коммутация ТС и настройка ТС комплекса для обеспечения работоспособности в существующей сети Фонда);
* Настройку комплекса, включая настройку интерфейсов управления, подключаемых портов, VLAN;
* Подключение резервного канала связи ПТК ВТ к техническим средствам передачи данных, настройку сетевого доступа для тестового контура;
* Подключение основного канала связи ПТК ВТ к техническим средствам передачи данных, настройку резервирования и балансировки нагрузки, настройку сетевого доступа для продуктивного контура;
* Демонтаж существующего комплекса СКЗИ, построенного на базе шлюзов безопасности ViPNet Coordinator защищенной сети Фонда, установленных на границе ЦОД#1 и ЦОД#2;
* Установку технических средств из состава Полукомплектов в части СКЗИ на объектах Фонда на продуктивной системе в согласованные «технологические окна» (установка поставляемых технических средств в серверную стойку или специальном отведенном месте, коммутация ТС и настройка ТС комплекса для обеспечения работоспособности в существующей защищенной сети Фонда);
* Настройка комплекса осуществляется после выполнения работ по настройке ТС комплекса централизованного управления СрЗИ;
* Демонтаж существующего оборудования межсетевого экранирования защищенной сети Фонда, установленных на границе ЦОД#1 и ЦОД#2;
* Установку технических средств из состава Полукомплектов в части межсетевого экранирования на объектах Фонда на продуктивной системе в согласованные «технологические окна» (установка ПАК в серверной стойке или специальном отведенном месте, коммутация ТС и настройка ТС Полукомплекта для обеспечения работоспособности в существующей защищенной сети Фонда);
* Настройка МЭ осуществляется после выполнения работ по настройке ТС комплекса централизованного управления СрЗИ;
* Проверку работоспособности установленных ТС в соответствии с принятыми техническими решениями;
* Подключение к существующим средствам централизованного управления СКЗИ и МЭ (ЦУС ViPNet № 1100) на объектах Фонда на продуктивной системе в согласованные «технологические окна». В случае несовместимости поставляемого оборудования полукомплектов, выполняющего функции СКЗИ и МЭ с имеющимся центром управления, необходимо включить совместимый центр управления в состав поставляемого оборудования;
* Проведение испытаний работоспособности шифрованного канала связи модуля взаимодействия с ЦОД#1 и модуля взаимодействия с ЦОД#2.

Состав работ Этапа 2

На данном этапе должны быть выполнены следующие работы:

* Разработка технической документации Этапа 2;
* Работы по перемещению БД на МБД ЦОД#2.

Разработка технической документации

Должна быть разработана документация Этапа 2, требования к которой приведены в п. 2.3.

Работы по перемещению БД на МБД ЦОД#2

Должно быть осуществлено перемещение с ПАК Oracle Exadata X2-8 в ЦОД#1 на ресурсы ПАК Oracle Exadata X3-2, размещенные в ЦОД#2 следующих БД ИС Фонда:

* КАС АХД – 2 (две) БД;
* ЕИИС «Соцстрах» - 9 (девять) БД;
* ИС ЭД – 4 (четыре) БД.

Табл. 2 – Перечень перемещаемых БД ИС на МБД ПТК ЦОД#2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Имя ИС** | **Размер БД (не менее, ГБ)** | **Среднемесячный рост размера БД** |
| 1 | КАС АХД | 52,42 | 0,5% |
| 2 | ЕИИС «Соцстрах» | 225,05 | 0,5% |
| 3 | ЕИИС «Соцстрах» | 33,41  | 0,1% |
| 4 | ЕИИС «Соцстрах» | 10,22 | 0,1% |
| 5 | ЕИИС «Соцстрах» | 473,64 | 0,1% |
| 6 | ЕИИС «Соцстрах» | 14567,93 | 2% |
| 7 | КАС АХД | 2369,12 | 0,1% |
| 8 | ИС ЭД | 843,02 | 5,5% |
| 9 | ИС ЭД | 1694,64 | 3,1% |
| 10 | ЕИИС «Соцстрах» | 5438,18 | 7,5% |
| 11 | ЕИИС «Соцстрах» | 203,97 | 75% |
| 12 | ИС ЭД | 309,59 | 0,1% |
| 13 | ИС ЭД | 437,02 | 0,1% |
| 14 | ЕИИС «Соцстрах» | 767,53 | 3% |
| 15 | ЕИИС «Соцстрах» | 24596,67 | 2% |

В течение пяти рабочих дней с даты заключения Государственного Контракта Заказчик обязан передать Исполнителю актуальный список идентификаторов перемещаемых БД.

Работы по перемещению БД на МБД ЦОД#2 определены в следующем порядке и составе:

* Разработка плана мероприятий по проведению работ с указанием сроков выполнения работ и планируемых периодов простоя. Требования к документу определены в Табл. 3;
* Перемещение БД с МБД ЦОД#1 на МБД ЦОД#2 согласно плану;
* Формирование задания на настройку серверов приложений (включая проведение функционального тестирования) из перечня виртуальных серверов, определенных в Приложение Д до перемещения БД. Требования к документу определены в Табл. 3;
* Формирование задания на настройку резервного копирования для перемещенных БД. Требования к документу определены в Табл. 3;
* Удаление экземпляра БД с исходной МБД ЦОД#1.

Требования к документированию

Должны быть разработаны и переданы Заказчику следующие документы:

Табл. 3 – Перечень документов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ Этапа** | **п.п.** | **Наименование документа** | **Требования к содержанию** |
| 1 | 1 | Спецификация поставляемого оборудования | Документ должен содержать: * Спецификацию поставляемого оборудования
 |
| 2 | Функциональная схема | Документ должен содержать:* Графическую схему с изображением элементов функциональной структуры модулей взаимодействия ЦОД#1 и ЦОД#2 в составе ПТК ЕКСПД и логических связей между ними
 |
| 3 | Описание технического решения | Документ должен содержать:* Описание технического решения
* Описание настроек технических средств передачи данных модулей взаимодействия ЦОД#1 и ЦОД#2 в составе ПТК ЕКСПД
* Описание настроек СКЗИ и МСЭ модулей взаимодействия ЦОД#1 и ЦОД#2 в составе ПТК ЕКСПД
 |
| 4 | Программа и методика испытаний  | Документ должен содержать:* Методику тестирования модернизируемых модулей взаимодействия ЦОД#1 и ЦОД#2 в составе ПТК ЕКСПД
* Методику функционального тестирования взаимодействия серверов приложений и перемещенных БД на МБД ЦОД#2 затрагиваемых ИС. Список функциональных тестов для каждой ИС будет предоставлен Исполнителю Заказчиком в течение двух рабочих дней с даты заключения Государственного контракта.
 |
| 5 | Форма заявки на гарантийное обслуживание по неисправностям ТС | Документ должен содержать:* Информацию о порядке отправки заявок по неисправностям ТС
 |
| 2 | 1 | План мероприятий по проведению миграции с указанием сроков выполнения, работ и планируемых периодов простоя | Документ должен содержать:* План перемещения БД на МБД ЦОД#2 с указанием сроков выполнения, работ и планируемых периодов простоя
 |
| 2 | Задание на настройку резервного копирования для перемещаемых БД в соответствии с существующим регламентом (для каждой из перемещаемых БД) | Документ должен содержать:* Перечень перемещаемых БД
 |
| 3 | Задание на настройку серверов приложений для взаимодействия с перемещенными экземплярами БД (для каждой из перемещаемых БД) | Документ должен содержать:* Перечень перемещаемых БД
* Перечень серверов приложений из состава, определенного в Приложении Д, для которых требуется настройка
* Параметры подключения к перемещаемой БД
 |
| 4 | Форма заявки на гарантийное обслуживание по выполненным работам | Документ должен содержать:* Контактную информацию и форму для заполнения заявки на гарантийное обслуживание
 |

Виды и комплектность документации, разрабатываемой в рамках данного ТЗ, должны соответствовать требованиям, приведенным в Табл. 3.

Документация должна быть подготовлена в офисных приложениях Microsoft Office версии 2010 на русском языке, и передана Заказчику в одном экземпляре в формате pdf на CD/DVD-диске по адресу: г. Москва, Орликов переулок, д.3А.

Порядок оформления и предъявления Заказчику результатов работ, проведения тестирования

Поставляемые Полукомплекты должны быть переданы Заказчику в сроки, предусмотренные Государственным контрактом.

Порядок проведения приемки работ

Сдача-приемка работ должна производиться поэтапно в соответствии с Государственным контрактом и настоящим ТЗ.

После выполнения каждого этапа Исполнитель предоставляет отчетные документы, а Заказчик осуществляет приемку работ в соответствии с пунктом 2.4.2.

Отчетные документы и сроки их предоставления

Отчетные документы по результатам выполнения работ:

Табл. 4 – Перечень отчетных документов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ этапа** | **п.п.** | **Выполняемые работы** | **Срок предоставления** | **Отчетные документы** | **Срок согласования** |
| 1 | 1 | Разработка технической документации Этапа 1 | В течение 27-ми календарных дней с момента заключения Госконтракта | * Комплект документов согласно Табл. 3.
 | В течение 3-х календарных дней с момента предоставления документации |
| 2 | Поставка Полукомплектов | В течение 30-ти календарных дней с момента заключения Госконтракта совместно с поставляемым оборудованием | * Товарные накладные по унифицированной форме ТОРГ-12
 | В день поставки оборудования |
| 3 |  Модернизация модуля взаимодействия с ЦОД#1 и модуля взаимодействия с ЦОД#2 | В течение 25-ти календарных дней с момента приемки технической документации по п.1 | * Протокол испытаний, включенный в состав документа «Программа и методика испытаний»
* набор логинов, паролей и других параметров доступа к Полукомплектам на CD/DVD диске
 | В течение 3-х календарных дней с момента предоставления протокола испытаний  |
| 4 | В течение 3-х календарных дней с момента подписания протокола испытаний | * Акт выполненных работ
* Комплект документов согласно п. 2.3 настоящего ТЗ
* Счет
* Счет-фактура
 |  |
| 2 | 1 | Разработка технической документации Этапа 2 | В течение 3-х календарных дней с момента приемки Этапа 1 | * Комплект документов согласно Табл. 3.
 | В течение 7-и календарных дней с момента предоставления документации |
| 2 | Перемещение БД на МБД ЦОД#2 | В течение 70-и календарных дней с момента приемки технической документации  | * Протокол испытаний, включенный в состав документа «Программа и методика испытаний»
 | В течение 3-х календарных дней с момента успешного окончания испытаний |
| 3 | В течение 3-х календарных дней с момента подписания протокола испытаний по последней БД | * Акт выполненных работ
* Комплект документов согласно п. 2.3 настоящего ТЗ
* Счет
* Счет-фактура
 |  |

Требования к поставляемому оборудованию

Исполнитель должен поставить следующие полукомплекты по адресам доставки полукомплектов и выполнения работ согласно приложению А к настоящему ТЗ (далее – Разнарядка).

Полукомплекты #1, #2 поставки для модернизации модулей взаимодействия с ЦОД#1 и с ЦОД#2 Фонда должены включать в себя:

* Технические средства СКЗИ (ТС СКЗИ);
* Технические средства межсетевого экранирования (ТС МЭ);
* Технические средства передачи данных (ТС ПД).

Все поставляемые в составе полукомплектов ТС должны быть полностью укомплектованы для подключения к инфраструктуре заказчика и соединения между собой, для обеспечения всех представленных в данном ТЗ требований.

Общие требования к полукомплектам

Полукомплекты должны соответствовать следующим общим требованиям:

* полукомплект должен занимать не более 6 стандартных 19'' юнитов в монтажных шкафах;
* пропускная способность в режиме шифрования технических средств полукомплектов должна быть не менее 20 Гб\с, для обеспечения шифрования двух каналов связи 10 Гб\с каждый;
* пропускная способность в режиме межсетевого экранирования технических средств полукомплекта должна быть не менее 13 Гб\с;
* Полукомплект #1 должен быть подключен к основному и резервному каналам связи ПТК ВТ и к коммутаторам ядра сети ЦОД#1;
* Полукомплект #2 должен быть подключен к основному и резервному каналам связи ПТК ВТ и к коммутаторам ядра сети ЦОД#2;
* Полукомплект #1 должен быть оснащен достаточным количеством трансиверов дальнего действия, не менее 40 км, для подключения к основному и достаточным количеством трансиверов дальнего действия, не менее 10 км, для подключения к резервному каналу связи ПТК ВТ;
* Полукомплект #2 должен быть оснащен достаточным количеством трансиверов дальнего действия, не менее 40 км, для подключения к основному и резервному каналам связи ПТК ВТ;
* должна быть обеспечена отказоустойчивость Полукомплектов в части передачи данных;
* должна быть обеспечена отказоустойчивость технических средств, выполняющих функции МЭ из состава полукомплектов со временем переключения между узлами не более 5 сек;
* каждое техническое средство должно иметь не менее 2 (двух) блоков питания с поддержкой функции горячей замены (hot swap);
* технические средства, выполняющие функции СКЗИ и МЭ должны управляться с помощью единого центра управления;
* на все поставляемые технические средства из состава полукомплекта, выполняющие функции передачи данных, должны поставляться сертификаты на техническую поддержку сроком не менее чем на 3 года;
* на все поставляемые технические средства из состава полукомплекта, выполняющие функции СКЗИ и МЭ, должны поставляться сертификаты сервиса совместной технической поддержки согласно требованиям, представленным в 3.5;
* каждое техническое средство из состава полукомплекта должно иметь:

крепежный комплект для установки в монтажный шкаф 19'';

шнур питания С14-С13, длиной не менее 1 метра, для каждого блока питания.

* каждое техническое средство из состава полукомплекта должно иметь режим работы – круглосуточный необслуживаемый, по схеме 24х7х365;
* должно быть обеспечено функционирование каждого полукомплекта при отказе любого (не менее одного) ТС, входящего в полукомплект;
* общая потребляемая мощность технических средств полукомплекта не должна превышать 1400 Вт.

 Требования к техническим средствам Полукомплектов в части СКЗИ

Технические средства Полукомплектов в части СКЗИ должны обеспечивать:

* защищенную коммутацию удаленных сегментов сети;
* прием и передачу Ethernet-кадров;
* криптографическое преобразование передаваемых и принимаемых Ethernet-кадров;
* имитозащиту Ethernet-кадров, циркулирующих в VPN;
* регистрацию событий, связанных с работой ТС СКЗИ;
* криптографическое преобразование передаваемых и принимаемых Ethernet-кадров должно соответствовать требованиям ГОСТ 28147-89 «Системы обработки информации. Защита криптографическая. Алгоритм криптографического преобразования»;
* имитозащиту Ethernet-кадров, циркулирующих в VPN в соответствии ГОСТ 28147-89 «Системы обработки информации. Защита криптографическая. Алгоритм криптографического преобразования»;
* поддержку стандарта хеширования ГОСТ Р 34.11-2012;
* шифрование информации на канальном уровне (L2 модели OSI);
* возможность агрегации интерфейсов по протоколу LACP (802.3ad);
* поддержка Jumbo frame (MTU 9000 байт на внутреннем интерфейсе и MTU 9100 внешнем интерфейсе);
* поддержку виртуальных локальных сетей VLAN (IEEE802.1Q);
* поддержку прохождения протоколов( STP, LACP 802.3ad);
* обеспечение отказоустойчивости канала связи с автоматическим переключением на резервный канал и возможностью мониторинга доступности канала следующими методами: проверка доступности контрольной точки с помощью команды ping, проверка доступности контрольной точки по протоколу TCP;
* каждое техническое средство из состава полукомплекта выполняющие функцию СКЗИ должно быть сертифицирован на соответствие требованиям ФСБ России к стойкости средств криптографической защиты информации по уровню не ниже КС2, что должно подтверждаться действующими сертификатами ФСБ России или заключениями испытательной лаборатории.

Требования к техническим средствам Полукомплектов в части межсетевого экранирования

Технические средства Полукомплектов в части межсетевого экранирования должны обеспечивать:

* фильтрацию IP-пакетов в соответствии с заданными правилами фильтрации;
* защиту внутренних сегментов сети от несанкционированного доступа извне;
* сокрытие внутренней структуры защищаемых сегментов сети;
* прием и передачу IP-пакетов по протоколам семейства TCP/IP;
* возможность приоритизации IP-трафика;
* возможность маршрутизации IP-трафика;
* поддержка Jumbo frame не менее(MTU 9000 байт);
* возможность агрегации интерфейсов по протоколу LACP (802.3ad);
* фильтрацию IP-пакетов в соответствии с заданными правилами фильтрации на основе:

IP-адресов отправителя и получателя;

сетевых интерфейсов;

протоколов стека TCP/IP;

номеров портов UDP/TCP;

флагов TCP/IP-пакетов;

меток времени;

* фильтрацию пакетов с контролем состояния соединений (SPI);
* возможность просмотра средствами локального управления таблицы состояний TCP соединений (keep-state);
* фильтрацию прикладных протоколов с использованием регулярных выражений;
* трансляцию сетевых адресов в соответствии с заданными правилами трансляции (NAT);
* поддержку виртуальных локальных сетей VLAN (IEEE802.1Q);
* централизованное управление техническими средствами полукомплектов, выполняющих функции межсетевого экранирования из центра управления с применением групповых правил;
* обеспечение «горячего» резервирования, в режиме отказоустойчивого активно-пассивного кластера;
* возможность ограничения числа соединений с одного IP-адреса;
* оповещение центра управления о своей активности и о событиях, требующих оперативного вмешательства в режиме реального времени;

Требования к техническим средствам Полукомплектов в части передачи данных

Каждое техническое средство в части передачи данных, входящее в состав Полукомплекта, должно удовлетворять следующим требованиям:

* Должно обеспечивать коммутацию в отказоустойчивом режиме всех ТС полукомплектов между собой и с оборудованием Заказчика согласно целевой схеме решения со скоростью передачи данных не менее 10 Гбит/с;
* Должно поддерживать передачу сверхдлинных кадров (Jumbo frames) – максимальный размер пакета не менее 9 000 байт;
* Должно поддерживать возможность объединения технических средств в единое логическое устройство с максимальным количеством устройств (не менее 8);
* Должно поддерживать протоколы Spanning Tree спецификаций: IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w;
* Должно поддерживать протокол безопасной аутентификации пользователей 802.1x с возможностью работы в режиме мониторинга (без ограничения доступа пользователей) и приема уведомления от RADIUS-сервера о изменении статуса безопасности пользователя;
* Должно поддерживать аутентификацию по протоколам TACACS+ и RADIUS для административного доступа;
* Должно поддерживать возможность назначения индивидуальных списков доступа на порты устройства;
* Должно поддерживать функции автоматического обнаружения и блокирования однонаправленных линков;
* Должно поддерживать маркировку параметрами качества обслуживания контрольных пакетов, посылаемых от имени устройства;

Требования к передаваемым сертификатам технической поддержки Производителей

Исполнитель должен обеспечить передачу Заказчику ключей активации сервиса технической поддержки от производителя, входящих в состав Полукомплектов согласно пунктам 3.2 и 3.3 настоящего ТЗ. Срок действия ключей должен быть не менее 12 (двенадцати) месяцев с даты подписания обеими Сторонами товарных накладных.

Исполнитель должен обеспечить передачу Заказчику сертификатов сервиса технической поддержки от производителя, входящих в состав Полукомплектов согласно пунктам 3.4 настоящего ТЗ. Срок действия сертификатов должен быть не менее 12 (двенадцати) месяцев с даты подписания обеими Сторонами товарных накладных.

Каждый ключ активации сервиса технической поддержки и каждый сертификат технической поддержки должны соответствовать следующим требованиям:

| **п\п** | **Наименования сервиса технической поддержки** |
| --- | --- |
| 1 | Доступность услуги Технической поддержки 24х7 с помощью телефона, веб-портала или e-mail |
| 2 | Работа над критичными инцидентами в режиме 24х7 |
| 3 | Консультирование по дополнительному функционалу продукта |
| 4 | Самостоятельная регистрация и контроль обращений через веб-портал |
| 5 | Работа над инцидентами в режиме не хуже чем 8х5 (рабочие дни МСК 10:00–18:00) |
| 6 | Консультирование по установке и использованию продукта |
| 7 | Информирование о доступных обновлениях продукта по запросу |
| 8 | Доступ к пакетам обновлений продукта |
| 9 | Доступ к базе знаний, содержащей известные ошибки и типовые решения |

Гарантийные обязательства

Гарантийные сроки на технические средства

Гарантийный срок эксплуатации на поставленные ТС, входящие в состав Полукомплектов, от Производителя должен составлять не менее 12 (двенадцати) месяцев с даты подписания обеими Сторонами товарных накладных.

Гарантийные сроки на работы

Гарантийный срок на выполненные работы должен составлять не менее 12 (двенадцати) месяцев с даты подписания обеими Сторонами Итогового акта о приемке выполненных работ.

Гарантийные условия

Исполнитель, совместно с актами о приемке товара Заказчиком, должен представить Заказчику Формы заявок на гарантийные обслуживания в период гарантийного срока эксплуатации.

Гарантийное обслуживание должно осуществляться по всей территории Российской Федерации.

Время реагирования на обращение Заказчика – не более 60 минут с момента регистрации заявки.

В Гарантийное обслуживание должно входить устранение неисправностей в работе ТС при выявлении дефекта(ов) и/или неисправности(ей).

Все расходы по гарантийному обслуживанию, в том числе и транспортные, должен нести Исполнитель.

Гарантийные обязательства прекращают свое действие в случае вмешательства третьих лиц в работу аппаратного обеспечения и информационных систем, указанных в Табл. 2

1. Разнарядка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Адрес доставки комплекта и выполнения работ** | **Наименование поставляемых технических средств** | **Кол-во, шт.** |
| 1 | г. Москва, пр-т Мира д.105 стр.6 | Полукомплект #1 п. 3 | 1 |
| 2 | г. Москва, ул. Академика Курчатова, д. 1, стр. 119 | Полукомплект #2 п. 3 | 1 |
| 3 | г. Москва, ул. Академика Курчатова, д. 1, стр. 119 | Средство централизованного управления (в случае, если поставляемые технические средства СКЗИ и МЭ не могут быть подключены к существующим средствам централизованного управления) | 1 |

1. Текущая схема модуля взаимодействия с ЦОД#1 и модуля взаимодействия с ЦОД#2 в составе ПТК ЕКСПД



1. Целевая схема модуля взаимодействия с ЦОД#1 и модуля взаимодействия с ЦОД#2 в составе ПТК ЕКСПД



1. Схема организации каналов ПТК ВТ



1. Перечень серверов приложений ЦОД#1

| **Имя ИС** | **Операционная система** | **Прикладное ПО** |
| --- | --- | --- |
| КАС АХД | Oracle Linux 4/5/6 (64-bit) | Apache HTTP Server |
| КАС АХД | Oracle Linux 4/5/6 (64-bit) | Java Development Kit (JDK)  |
| КАС АХД | Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit) | EPM ORACLE HYPERION HTTP Web & Java Server |
| ЕИИС «Соцстрах» | Oracle Linux 4/5/6 (64-bit) | Java Development Kit (JDK)  |
| ЕИИС «Соцстрах» | Oracle Linux 4/5/6 (64-bit) | EPM ORACLE HYPERION Essbase Server + Essbase Storage |
| ЕИИС «Соцстрах» | Oracle Linux 4/5/6 (64-bit) | Oracle Data Integrator |
| ЕИИС «Соцстрах» | Oracle Linux 4/5/6 (64-bit) | EPM ORACLE HYPERION EPMA Server |
| ЕИИС «Соцстрах» |   | Glassfish |
| ЕИИС «Соцстрах» | Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit) | Glassfish |
| ЕИИС «Соцстрах» | Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit) | Glassfish |
| ЕИИС «Соцстрах» | Oracle Linux 4/5/6 (64-bit) | Glassfish |
| ЕИИС «Соцстрах» | Oracle Linux 4/5/6 (64-bit) |   |
| ЕИИС «Соцстрах» | Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit) | Oracle Data Integrator Agents |
| ЕИИС «Соцстрах» | Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit) | Glassfish |
| ЕИИС «Соцстрах» | Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit) | Glassfish |
| ЕИИС «Соцстрах» | Oracle Linux 4/5/6 (64-bit) | Glassfish |
| ЕИИС «Соцстрах» | Oracle Linux 4/5/6 (64-bit) |   |
| ЕИИС «Соцстрах» | Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit) | Oracle Data Integrator Agents |
| ЕИИС «Соцстрах» | Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit) | Oracle Data Integrator Agents |
| ЕИИС «Соцстрах» | Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit) | Oracle Data Integrator Agents |
| ЕИИС «Соцстрах» | Oracle Linux 4/5/6 (64-bit) | Oracle Data Integrator Agents |
| ЕИИС «Соцстрах» | Oracle Linux 4/5/6 (64-bit) | Oracle Data Integrator Agents |
| ЕИИС «Соцстрах» | Oracle Linux 4/5/6 (64-bit) |   |
| КАС АХД | Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit) | Oracle Data Integrator Agents |
| КАС АХД | Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit) |   |
| КАС АХД | Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit) | Oracle Data Integrator Agents |
| КАС АХД | Microsoft Windows Server 2012 (64-bit) | Oracle Data Integrator Agents |
| КАС АХД | Microsoft Windows Server 2012 (64-bit) | Парус 8.5.6.1 |
| КАС АХД | Microsoft Windows Server 2012 (64-bit) | КриптоПРО SCP |
| КАС АХД | Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit) | Foxit PDF Reader |
| КАС АХД | Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit) | MS Office 2010 |
| КАС АХД | Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit) | PL/SQL Developer 8,0 |
| КАС АХД | Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit) | Парус 8.5.6.1 |
| КАС АХД | Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit) | КриптоПРО SCP |
| КАС АХД | Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit) | Foxit PDF Reader |
| КАС АХД | Microsoft Windows Server 2012 (64-bit) | MS Office 2010 |
| КАС АХД | Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit) | PL/SQL Developer 8,0 |
| КАС АХД | Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit) | Oracle client 11.2.0.4 x64 |
| КАС АХД | Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit) | MS IIS Web Server 7.5 |
| КАС АХД | Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit) | ASP.NET |
| КАС АХД | Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit) | .NET Framework 4.6 |
| ИС ЭД | Red Hat Enterprise Linux 6 (64-bit) | Парус 8.5.6.1 |
| ИС ЭД | Red Hat Enterprise Linux 6 (64-bit) | Центр удалённого доступа Парус 8 |
| ЕИИС «Соцстрах» | Red Hat Enterprise Linux 6 (64-bit) | КриптоПРО |
| ЕИИС «Соцстрах» | Oracle Linux 4/5/6 (64-bit) | Oracle client 11.2.0.4 x64 |
| ЕИИС «Соцстрах» | Oracle Linux 4/5/6 (64-bit) | Парус 8.5.6.1 |
| ЕИИС «Соцстрах» | Oracle Linux 4/5/6 (64-bit) | MS Office 2010 |
| ЕИИС «Соцстрах» | Oracle Linux 4/5/6 (64-bit) | Oracle client 11.2.0.4 x64 |
| ЕИИС «Соцстрах» | Oracle Linux 4/5/6 (64-bit) | MS IIS Web Server 7.5 |
| ЕИИС «Соцстрах» | Oracle Linux 4/5/6 (64-bit) | ASP.NET |
| ЕИИС «Соцстрах» | Oracle Linux 4/5/6 (64-bit) | .NET Framework 4.6 |
| ЕИИС «Соцстрах» | Oracle Linux 4/5/6 (64-bit) | Парус 8.5.6.1 |
| ЕИИС «Соцстрах» | Microsoft Windows Server 2012 (64-bit) | Центр удаленного доступа Парус 8 |
| ЕИИС «Соцстрах» | Microsoft Windows Server 2012 (64-bit) | КриптоПРО |
| ИС ЭД | Red Hat Enterprise Linux 5 (64-bit) | Oracle client 11.2.0.4 x64 |
| ИС ЭД | Red Hat Enterprise Linux 5 (64-bit) | Парус 8.5.6.1 |
| ИС ЭД | Red Hat Enterprise Linux 5 (64-bit) | MS Office 2010 |
| ИС ЭД |   | Парус 8.5.6.1 |
| ЕИИС «Соцстрах» |   | PL/SQL Developer 8,0 |
| ЕИИС «Соцстрах» | Red Hat Enterprise Linux 6 (64-bit) | IIS |
| ЕИИС «Соцстрах» | Red Hat Enterprise Linux 6 (64-bit) | Oracle Database 11g EE  |
| ЕИИС «Соцстрах» | CentOS 4/5/6 (64-bit) | Парус 8.5.6.1 |
| ЕИИС «Соцстрах» |   | MS Office 2010 |
| ЕИИС «Соцстрах» | CentOS 4/5/6 (64-bit) | PL/SQL Developer 8,0 |
| ЕИИС «Соцстрах» | CentOS 4/5/6 (64-bit) | Oracle client 11.2.0.4 x64 |
| ЕИИС «Соцстрах» | Microsoft Windows Server 2008 (32-bit) | MS IIS Web Server 7.5 |
| ЕИИС «Соцстрах» | Microsoft Windows Server 2008 (32-bit) | ASP.NET |
| ЕИИС «Соцстрах» | Microsoft Windows Server 2008 (32-bit) | .NET Framework 4.6 |
| ЕИИС «Соцстрах» | Microsoft Windows Server 2008 (32-bit) | Python |
| ЕИИС «Соцстрах» | Microsoft Windows Server 2008 (32-bit) | Парус 8.5.6.1 |
| ЕИИС «Соцстрах» | Microsoft Windows Server 2012 (64-bit) | MS Office 2010 |
| ЕИИС «Соцстрах» | Microsoft Windows Server 2012 (64-bit) | PL/SQL Developer 8,0 |
| ЕИИС «Соцстрах» | Microsoft Windows Server 2012 (64-bit) | Парус 8.5.6.1 |
| ЕИИС «Соцстрах» | Microsoft Windows Server 2012 (64-bit) | MS Office 2010 |
| ЕИИС «Соцстрах» | Microsoft Windows Server 2012 (64-bit) | PL/SQL Developer 8,0 |
| ЕИИС «Соцстрах» | Microsoft Windows Server 2012 (64-bit) | Oracle client 11.2.0.4 x64 |