|  |  |
| --- | --- |
| **НАИМЕНОВАНИЕ** | Техническое задание на поставку программно-аппаратного комплекса IP-АТС (ПАК РТУ) |
| **НОМЕР ДОКУМЕНТА** |  |
| **ДАТА ДОКУМЕНТА** | 06.06.2023 года |
| **ВЕРСИЯ ДОКУМЕНТА** | 01 |
| **ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ** | Выполнение функций оконечной станции и учрежденческо-производственной АТС, обеспечение обработки абонентских вызовов |
| **РАЗРАБОТЧИК** | Мухин А.В. |
| **ВИД РАЗРАБОТКИ** | Организация телефонной и видеосвязи на базе IP-телефонии в сетях с пакетной коммутацией |
| **СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ** |  |

Оглавление

[1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ 3](#_Toc137019946)

[2. МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА 3](#_Toc137019947)

[3. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛЬ 3](#_Toc137019948)

[4. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРУЕМОЙ СЕТИ СВЯЗИ 3](#_Toc137019949)

[4.1 ТРЕБОВАНИЯ К ЦЕНТРАЛЬНОМУ УЗЛУ 4](#_Toc137019950)

[5. ТРЕБОВАНИЯ К ИНТЕГРАЦИИ 4](#_Toc137019952)

[Приложение 1. Спецификация программно-аппаратного комплекса IP-АТС 5](#_Toc137019953)

[Приложение 2. Характеристики серверного оборудования 6](#_Toc137019954)

[Приложение 3. Спецификация на дополнительное оборудование 7](#_Toc137019955)

[Приложение 4. Модели и количество имеющегося оборудования 8](#_Toc137019956)

## ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Требуется обеспечить технические возможности данного технического задания. При проектировании требуется учитывать существующее оборудование системы телефонии и технические условия.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА

Адрес: Кострома, ул. Лесная, д.37. Административное здание, 2 этаж, помещение, подлежащее оснащению:

- Серверная (пом. № 2.6)

## НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛЬ

Целью работ является замена существующей системы телефонной связи на базе УАТС Hipath-4000 (Siemens) на программно-аппаратный комплекс ПАК РТУ класса софтсвитч (IP-АТС).

IP-АТС должна обеспечивать:

- Связь на базе технологий IP с функциями гибкого программного коммутатора, пограничного контроллера сессий, предоставление услуг голосовых и видеозвонков.

- Обмен по протоколам SIP, H.323, SIP-T/I, H.248, а также выполнения функций конвертации протоколов и голосовых кодеков.

- Сбор статистики о вызовах и ошибках для дальнейшего просмотра и анализа.

- Выполнение функций оконечной станции и учрежденческой АТС, виртуальных АТС, обеспечение обработки абонентских вызовов с предоставлением как базовых услуг телефонии, так и дополнительных видов обслуживания.

- Наличие графического русскоязычного веб-интерфейса, обеспечивающего инструменты настройки и управления IP-АТС, средства мониторинга и персональную рабочую среду абонента (веб-кабинет абонента).

- Реализация селекторной и видеоконференцсвязи.

## ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРУЕМОЙ СЕТИ СВЯЗИ

Построение распределенной сети связи, установка ПО и всех дополнительных программных модулей должно быть выполнено на серверах программно-аппаратного комплекса IP-АТС (Спецификация программно-аппаратного комплекса IP-АТС, см. Приложение 1.)

Для повышения надежности узла связи, необходимо реализовать схему резервирования IP-АТС 1+1, то есть система должна состоять из основного и резервного сервера (кластера серверов) (Характеристики серверного оборудования, см. Приложение 2). В случае выхода из строя одного из серверов, второй должен обеспечивать работоспособность сети связи в полном объеме без потерь функционирования сети связи.

Подключение центрального узла АТС к местной ТФОП, осуществляется по существующим потокам Е1, с возможностью переключения на SIP-транки.

Суммарная абонентская емкость IP-АТС должна составлять – не менее 250 IP-абонентов с полным набором дополнительных видов обслуживания.

Переход на новую систему по возможности должен быть произведен без потери функционирования действующих телефонных соединительных линий и сервисов абонентских устройств.

В проектируемом техническом решении, требуется поставка дополнительного абонентского оборудования (Спецификация на дополнительное оборудование, см. Приложение 3.)

Поставляемая IP-АТС должна соответствовать:

* Федеральному закону "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ. Постановление правительства №1236 от 16 ноября 2015 года "Об установлении запрета на допуск программного обеспечения, происходящего из иностранных государств, для целей государственных и муниципальных нужд".
* «Правилам применения оборудования транзитных, оконечно-транзитных и оконечных узлов связи», утвержденных Приказом Миниформсвязи РФ от 21.04.2008, №44;
* техническим требованиям, предъявляемым к системе технических средств по обеспечению функций оперативно-розыскных мероприятий на электронных АТС, утвержденных Приказом Госкомсвязи РФ от 20.04.1999, № 70;
* техническим требованиям, предъявляемым к каналам обмена информацией между системой технических средств по обеспечению функций оперативно-розыскных мероприятий и пунктов управления, утвержденных Приказом Госкомсвязи РФ от 20.04.1999, №70.

Программное обеспечение АТС должно быть зарегистрировано в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных

АТС должна иметь действующий сертификат соответствия Системы Сертификации в области Связи.

### 4.1 ТРЕБОВАНИЯ К ЦЕНТРАЛЬНОМУ УЗЛУ

Система должна обеспечивать абонентскую емкость – не менее 250 IP-абонентов SIP/H.323 с полным набором дополнительных видов обслуживания и 24 аналоговые абонентские линии для подключения внутренних абонентов, с возможностью записи телефонных переговоров, и их хранения.

Общее требуемое количество одновременных соединений в системе (абонент-абонент, соединительная линия - абонент, соединительная линия - соединительная линия) не менее 50.

Система должна обеспечивать организацию аудиоконференций (селекторных совещаний), с количеством одновременных конференций - 5, с максимальным числом участников всех одновременных конференций не менее 30, с возможностью записи конференции.

Система должна обеспечивать работу виртуального факса, для отправки и приема факс-сообщений, хранения и пересылки их на электронную почту.

Система должна поддерживать следующие кодеки:

* G.729;
* G.729A;
* G.729B;
* G.729AB;
* G.723.1;
* G711A-Law;
* G.711μ-Law;
* GSM FR;
* Speex;
* iLBC;
* AMR NB;
* G.726;
* G.722;
* G.722.1;
* G.722.2;
* Opus.

Система должна поддерживать конвертацию протоколов сигнализации SIP и H.323, а также ITU ISUP-R и SIP-I/T;

Система должна обеспечивать работоспособность таких сервисов как:

* удержание вызова («вторая линия»);
* автодозвон;
* заказ обратного вызова (CallBack);
* перехват вызова;
* перевод вызова на другого абонента («слепой» и с сопровождением);
* переадресация (безусловная и по критериям);
* конференц-связь и селекторные совещания;
* вызов группы абонентов (параллельный вызов всем участникам группы);
* дополнительный (добавочный) номер;
* персональные и системные автосекретари;
* голосовая почта;
* уведомление о пропущенном вызове;
* запись разговора;
* будильник;
* запрос точного времени;
* управление услугами посредством голосового меню (IVR) или веб-кабинета;
* планировщик заданий.

Система должна управляться посредством графического веб-интерфейса на русском языке, обеспечивающий инструменты настройки и управления УАТС, средства мониторинга и персональную рабочую среду абонента (веб- кабинет абонента).

Встроенная система мониторинга должна предоставлять в наглядном виде следующую информацию:

* Загрузка CPU / RAM
* Uptime системы
* Утилизация SWAP
* Использование дискового пространства
* Количество регистраций
* Количество вызовов
* Активность программных модулей

ПО Системы должно работать на базе бесплатной ОС Linux и Astra Linux и иметь возможность установки в среде виртуализации.

Система должна иметь полный комплект документации на русском языке.

**5. ТРЕБОВАНИЯ К ИНТЕГРАЦИИ**

Переход с системы Hipath 4000 на систему IP-АТС должен быть выполнен в полном объеме и с сохранением всего функционала и настроек Hipath 4000.

Система должна иметь возможность интеграции с существующей программной АТС (FreePBX) по протоколу SIP и обеспечивать возможность прохождения входящих и исходящих звонков между станциями. (Модели и количество имеющегося оборудования, см. Приложение 4)

Система должна иметь возможность интеграции с АТС прочих производителей посредством SIP-транков.

|  |  |
| --- | --- |
| **От ЗАКАЗЧИКА:**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_( ) м.п. | **От ИСПОЛНИТЕЛЯ:**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ( ) м.п.** |

**Приложение 1. Спецификация программно-аппаратного комплекса IP-АТС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | Программно-аппаратный комплекс (ПАК) «Платформа РТУ» в составе:(Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011617038 от 09.09.2011 г. Программный комплекс «Платформа РТУ», зарегистрирован 11.12.2017 года в Едином реестре российских программ для ЭВМ и баз данных под № 4003 в качестве комбинированного узла связи) со следующими функциональными возможностями: 250 SIP абонентов с расширенным ДВО, 10 каналов IVR, 90 одновременных соединений. «Виртуальный факс» - 15 штук. Пакет доменов (виртуальных АТС) - 15 штук. Подсистема записи телефонных разговоров (без аппаратного обеспечения). Резервирование системы. Операторов колл-центра – 15 штук. Аудио-конференция РТУ-Селектор с поддержкой 5 конференций, 30 ОС (участников), записью конференций, режимом вебинара для "РТУ-Селектор" (1 штука) и резервированием системы. Серверное оборудование – Crusader Squire 1120R (1U, 1xSilver 4214R, 2x32GB DDR4 RDIMM ECC, 2x2TB SATA HDD 3.5", 2x10GbE, 9361-8i(2G) + CVM, 2x400W, WR3/1078) - 2 шт.  Лицензионные ключи защиты программного обеспечения без ограничений по срокам использования.  Гарантийная поддержка на один год с подпиской на  обновление мажоритарных версий. | **1** |

## Приложение 2. Спецификация на дополнительное оборудование

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | **Описание** | **Количество** |
| 1 | QIPP-100P | IP телефон, 2 линии SIP, 31 клавиша, ЖК дисплей 132\*64 с подсветкой, телефонная книга 1000 контактов, 2 порта Ethernet RJ-45 LAN/PC 10/100Mbps, поддержка PoE 802.3AF Class 1, установка на стол/на стену, интерфейc для блока питания DC 5V 1A. | 150 |
| 2 | QVP-300P | IP телефон, 3 линии SIP, 51 клавиша, 12 программируемых, графический LCD экран 132x64 с подсветкой, 2 порта 10/100/1000BASE-T (LAN/PC), PoE 802.3af, питание PoE, 12В DC, интерфейc для блока питания DC 12V 1A. | 30 |
| 3 | QIPP-800PG | IP телефон V2, 20 линий SIP, 44 клавиши, цветной ЖК дисплей 4.3" с подсветкой, кнопка отключения микрофона, 2 порта Ethernet RJ-45 LAN/PC 10/100/1000 Mbps, поддержка PoE 802.3AF Class 2, внешний блок питания DC 5V 2A. | 15 |
| 4 | QIPP-1000PG | IP телефон, 20 линий SIP, 77 клавиш, цветной ЖК дисплей 4.3" с подсветкой, кнопка отключения микрофона, 2 порта Ethernet RJ-45 LAN/PC 10/100/1000Mbps, поддержка PoE, внешний блок питания DC 5V 2A. | 2 |
| 5 | QIPP-V700PG | IP видео телефон, 20 линий SIP, 26 клавиши, цветной сенсорный ЖК дисплей 7" с подсветкой, кнопка отключения микрофона, 2 порта Ethernet RJ-45 LAN/PC 10/100/1000 Mbps, поддержка PoE 802.3AF Class 2, внешний блок питания DC 5V 2A | 5 |
| 6 | QTECH QSM-32 | Модуль расширения для IP-телефонов QVP-300P, QVP-600P на 32 клавиши | 30 |
| 7 | QVI-T-1E1 | Голосовой шлюз, 1 порт E1, 2 порта 10/100BASE-T, 1 порт RS-232 (консоль), встроенный БП, 100-240В AC. | 2 |
|  | QVI-2132/24 | Голосовой шлюз v.3, 24 порта FXS RJ-11, 2\*RJ-21 50 PIN, 4 порта 10/100BASET LAN, 1 порт RS-232 (консоль), встроенный БП, 100-240В AC. | 1 |
|  | QIPP-PWR12 | Блок питания | 30 |
|  | QIPP-PWR5V | Блок питания | 150 |

## Приложение 3. Модели и количество имеющегося оборудования

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | **Количество** |
| 1 | Виртуальная АТС FreePBX (Asterisk) | 1 |
| 2 | IP-АТС Hipath-4000 | 1 |