

ООО «ГАММАМЕД-СОФТ»

**КОМПЛЕКС ПРОГРАММ ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ,
ВИЗУАЛИЗАЦИИ, ОБРАБОТКИ, АРХИВИРОВАНИЯ И
ПЕРЕДАЧИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ И ДАННЫХ
«ГАММА МУЛЬТИВОКС»**

**ПРОГРАММА АРХИВИРОВАНИЯ, УПРАВЛЕНИЯ И
ПЕРЕДАЧИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ**

«ГАММА МУЛЬТИВОКС С»

RU.16428326.00003-01

ПО ТУ 62.01.29-001-16428326-2018

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

RU.16428326.00003-01 90 01

Оглавление

1. Назначение, конфигурация и функции программы	5
Программа «Гамма Мультивокс С» в конфигурации для автономного сервера PACS в составе АРМ врача-диагноста	5
Функция «Ведение базы данных»	5
Функция «Поддержка основных сервисов DICOM»	6
Функция «Ведение журнала событий»	7
Функция «Сжатие информации»	7
Функция «Защита от несанкционированного доступа»	7
Программа «Гамма Мультивокс С» в конфигурации для сервера PACS в пределах одного ЛПУ	7
Функция «Ведение базы данных»	7
Функция «Поддержка основных сервисов DICOM»	8
Функция «Взаимодействие с сервером PACS ЦАМИ»	9
Функция «Ведение журнала событий»	9
Функция «Архивирование изображений»	9
Функция «Сжатие информации»	10
Функция «Защита от несанкционированного доступа»	10
Функция «Интеграция с медицинской информационной системой медицинского учреждения»	10
Программа «Гамма Мультивокс С» в конфигурации сервера PACS центрального архива медицинских изображений группы ЛПУ	10
Функция «Поддержка основных сервисов DICOM»	11
Функция «Ведение журнала событий»	11
Функция «Архивирование изображений»	12
Функция «Сжатие информации»	12
Функция «Интеграция с региональной медицинской информационной системой»	12
2. Компоненты программы Гамма Мультивокс С	13
Сервер базы данных	13

Сервер приложений	13
Радиологическое оборудование.	13
Другое оборудование и рабочие станции.....	13
3. Установка серверных компонентов Гамма Мультивокс С	14
3.1 Сервер базы данных	14
3.1.1 Сервер базы данных (MS SQL)	14
3.1.2 Сервер базы данных (PostgreSQL)	16
3.2 Сервер приложений	18
3.2.1 Компоненты и службы прикладного ПО (Windows)	18
3.2.2 Компоненты и службы прикладного ПО (Linux)	20
3.2.3 Файлы конфигурации прикладного ПО	21
3.3 Программный компонент веб-сервиса обмена сообщениями (RisExchangeWebConnector).....	26
Параметры конфигурации	27
3.4 Программный компонент обработки сообщений обмена (RisExchange)	31
Параметры конфигурации	32
3.5 Программный компоненты сервера Dicom (DicomServer).....	35
Параметры конфигурации	36
3.6 Программа архиватора данных Dicom (Dicom2Ris54Db)	45
Параметры конфигурации	46
3.7 Программный компонент модуля DICOM-маршрутизации буфера DICOM (DicomBufferRouter)	47
Параметры конфигурации	50
3.8 Программный компонент модуля DICOM-маршрутизации хранилища PACS (DicomRisRouter)	53
Параметры конфигурации	56
3.9 Программный компонент изменения формата хранения изображений (DicomFilesRepackService).....	59
Параметры конфигурации	60
3.10 Программный компонент файловой службы (GrpcFileProxy)	62
Параметры конфигурации	63
3.11 Программный компонент управления сервисами (PacsMan	64

Параметры конфигурации	65
Описание интерфейса	65
3.12 Программный компонент веб-доступа к журналу событий PACS (WebLogging)	73
Параметры конфигурации	73
Описание интерфейса	75
3.12 Программный компонент сервера веб-доступа к базе данных PACS (WebPACS)	79
Параметры конфигурации	80
Параметры конфигурации config/appsettings.json	80

1. НАЗНАЧЕНИЕ, КОНФИГУРАЦИЯ И ФУНКЦИИ ПРОГРАММЫ

Программа архивирования, управления и передачи медицинских изображений «Гамма Мультивокс С» (далее Программа «Гамма Мультивокс С») может быть настроена для работы в различных конфигурациях и использоваться для:

- 1) автономного сервера PACS в составе АРМ врача-диагноста;
- 2) сервера PACS в пределах одного лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ);
- 3) сервера PACS центрального архива медицинских изображений (ЦАМИ) группы ЛПУ;

Программа «Гамма Мультивокс С» во всех конфигурациях обеспечивает реализацию следующих функций:

- ведение базы данных (конфигурация 1, 2, 3);
- поддержка основных сервисов DICOM (конфигурация 1, 2, 3);
- взаимодействие с сервером PACS ЦАМИ (конфигурация 2);
- ведение журнала событий (конфигурация 1, 2, 3);
- архивирование изображений (конфигурация 1, 2);
- сжатие информации (конфигурация 1, 2, 3);
- защита от несанкционированного доступа (конфигурация 1, 2);
- интеграция с медицинской информационной системой медицинского учреждения (конфигурация 2);
- интеграция с региональной медицинской информационной системой (конфигурация 3).

Программа «Гамма Мультивокс С» в конфигурации для автономного сервера PACS в составе АРМ врача-диагноста

Функция «Ведение базы данных»

При реализации функции программа обеспечивает серверные компоненты для:

- регистрации пациентов;
- просмотра регистрационной информации пациента;
- ведения очереди пациентов на исследование;
- сохранения изображений и серий изображений за заданный период времени (например, за год) с высокой скоростью доступа;
- сохранения в базе данных первичных (исходных) и вторичных (обработанных) изображений от установленной на том же АРМ программы «АРМ врача-диагноста «Гамма Мультивокс Д1» или «АРМ врача-диагноста «Гамма Мультивокс Д2»;
- сохранения текстовой, числовой информации и файлов протоколов исследований, полученных в Программе для работы с радиологической

информацией «Гамма Мультивокс РИС»: текстовой, числовой информации и файлов протоколов исследований;

- поиска и выдачи диагностических данных по запросу от установленной на том же АРМ программы «АРМ врача-диагноста «Гамма Мультивокс Д1», «АРМ врача-диагноста «Гамма Мультивокс Д2» или «АРМ врача для просмотра медицинских изображений «Гамма Мультивокс П»;
- поиска и выдачи диагностических данных по запросу Программы визуализации и обработки медицинских изображений в веб-браузере «Гамма Мультивокс ВЕБ»;
- поиска и просмотра результатов ранее сделанных исследований;
- составления статистических отчётов по заранее установленным шаблонам;
- редактирования нормативно-справочной информации, единых классификаторов диагнозов, специализированных словарей по отделениям и других словарей, хранящихся в базе данных;
- возможность расширения архива.
- Функция при реализации должна отвечать следующим требованиям:
- отсутствие программных ограничений на количество архивируемых исследований;
- отсутствие программных ограничений на количество подключаемых к серверу DICOM устройств;
- отсутствие ограничений на количество исследований в базе данных.

Функция «Поддержка основных сервисов DICOM»

Функция обеспечивает поддержку стандарта DICOM (версия 3.0) и основных сервисов:

- сервиса приёма данных DICOM C-Store SCP;
- сервиса передачи данных DICOM C-Store SCU;
- сервиса выдачи рабочих списков DICOM Modality Worklist SCP;
- сервиса получения рабочих списков DICOM Modality Worklist SCU;
- сервиса предоставления доступа к информации сторонних производителей DICOM Query/Retrieve SCP;
- сервиса печати DICOM Print SCU.

Функция обеспечивает поддержку следующих синтаксисов передачи:

- Implicit VR Little Endian;
- Explicit VR Little Endian;
- RLE Lossless;
- JPEG Baseline (Process 1): Default Transfer Syntax for Lossy JPEG 8 Bit Image Compression;
- JPEG Extended (Process 2 & 4): Default Transfer Syntax for Lossy JPEG 12 Bit Image Compression (Process 4 only);
- JPEG Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction (Process 14[Selection Value 1]);
- JPEG 2000 Image Compression (Lossless Only);

-
- JPEG 2000 Image Compression;
 - MPEG2 Main Profile @ Main Level;
 - MPEG-4 AVC/H.264 High Profile /Level 4.1.

Функция «Ведение журнала событий»

Функция обеспечивает:

- регистрацию сообщений программ, перечисленных в таблице, по каждой проведённой операции;
- регистрацию критических событий, возникающих при:
- приёме изображений от источников DICOM;
- укладывании изображений в базу данных;
- работе программ, перечисленных в таблице;
- интерфейс для просмотра событий.

Функция «Сжатие информации»

Функция обеспечивает изменение формата хранения DICOM изображений с заданием политики сжатия (без потери или с частичной потерей информации) для долговременного хранения.

Функция «Защита от несанкционированного доступа»

Функция обеспечивает:

- защиту от несанкционированного доступа на уровне регистрации пользователей с заданием личных паролей;
- ролевую модель задания прав пользователям.

Программа «Гамма Мультивокс С» в конфигурации для сервера PACS в пределах одного ЛПУ

Функция «Ведение базы данных»

При реализации функции программа обеспечивает серверные компоненты для:

- регистрации пациентов;
- ведения реестра радиологических исследований пациентов ЛПУ;
- просмотра регистрационной информации пациента;
- ведения очереди пациентов на исследование;
- сохранения изображений и серий изображений за заданный период времени (например, за год) с высокой скоростью доступа;
- сохранения в базе данных первичных (исходных) и вторичных (обработанных) изображений от АРМ, на которых установлена программа «АРМ врача-диагноста «Гамма Мультивокс Д1» или «АРМ врача-диагноста «Гамма Мультивокс Д2» (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**);

-
- сохранения текстовой, числовой информации и файлов протоколов исследований, полученных от АРМ, на которых установлена Программа для работы с радиологической информацией «Радиологическая информационная система «Гамма-Мультивокс РИС»;
 - поиска и выдачи диагностических данных по запросу АРМ, на которых установлена программа «АРМ врача-диагноста «Гамма Мультивокс Д1», «АРМ врача-диагноста «Гамма Мультивокс Д2» или программа «АРМ врача для просмотра медицинских изображений «Гамма Мультивокс П»;
 - поиска и выдачи диагностических данных по запросу Программы визуализации и обработки медицинских изображений в веб-браузере «Гамма Мультивокс ВЕБ»;
 - поиска и просмотра результатов ранее сделанных исследований;
 - составления статистических отчётов по заранее установленным шаблонам;
 - редактирования нормативно-справочной информации, единых классификаторов диагнозов, специализированных словарей по отделениям и других словарей, хранящихся в базе данных;
 - обеспечения контроля поступивших данных оператором медицинского оборудования, коррекции данных, для обеспечения привязки к радиологическим назначениям, полученным от МИС ЛПУ (в случае отсутствия поддержки прибором протокола DICOM Modality Worklist SCU).

Функция при реализации отвечает следующим требованиям:

- отсутствие программных ограничений на количество архивируемых исследований;
- отсутствие программных ограничений на количество подключаемых к серверу DICOM устройств;
- отсутствие ограничений на количество исследований в базе данных.

Функция «Поддержка основных сервисов DICOM»

Функция обеспечивает поддержку стандарта DICOM (версия 3.0) и основных сервисов:

- приёма данных DICOM C-Store SCP;
- передачи данных DICOM C-Store SCU;
- выдачи рабочих списков DICOM Modality Worklist SCP;
- получения рабочих списков DICOM Modality Worklist SCU;
- предоставления доступа к информации сторонних производителей DICOM Query/Retrieve SCP;
- печати DICOM Print SCU.

Функция обеспечивает поддержку следующих синтаксисов передачи:

- Implicit VR Little Endian
- Explicit VR Little Endian

-
- RLE Lossless
 - JPEG Baseline (Process 1): Default Transfer Syntax for Lossy JPEG 8 Bit Image Compression
 - JPEG Extended (Process 2 & 4): Default Transfer Syntax for Lossy JPEG 12 Bit Image Compression (Process 4 only)
 - JPEG Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction (Process 14[Selection Value 1])
 - JPEG 2000 Image Compression (Lossless Only)
 - JPEG 2000 Image Compression

Функция «Взаимодействие с сервером PACS ЦАМИ»

Функция обеспечивает взаимодействие с Программой архивирования, управления и передачи медицинских изображений «Гамма Мультивокс С», установленной в конфигурации сервера PACS ЦАМИ группы ЛПУ на удалённом сервере, а именно:

- гарантированную передачу данных в подсистему передачи и хранения изображений сервера PACS ЦАМИ;
- автоматическое удаление наиболее старых данных, уже отправленных на сервер PACS ЦАМИ, из локального хранилища при заполнении архива;
- проверку наличия данных в сервере PACS ЦАМИ перед удалением из локального хранилища.

Функция «Ведение журнала событий»

Функция обеспечивает:

- регистрацию сообщений программ Комплекса «Гамма Мультивокс», по каждой проведённой операции;
- регистрацию критических событий, возникающих при:
- приёме изображений от источников DICOM;
- укладывании изображений в базу данных;
- работе программ Комплекса «Гамма Мультивокс»;
- предоставлении интерфейса для доступа к журналу PACS как специалистов внутри ЛПУ, так и извне для диагностики проблем функционирования системы;
- отправку информации о критичных событиях сервисам сбора диагностических данных центрального сервера PACS.

Функция «Архивирование изображений»

Функция обеспечивает:

- перемещение диагностических изображений из оперативного архива в долговременный архив в соответствии с политикой управления;
- возможность переноса данных с большим сроком давности на компакт-диски или DVD-диски;

-
- возможность расширения архива.

Функция «Сжатие информации»

Функция обеспечивает изменение формата хранения DICOM изображений с заданием политики сжатия (без потери или с частичной потерей информации) для долговременного хранения.

Функция «Защита от несанкционированного доступа»

Функция обеспечивает:

- защиту от несанкционированного доступа на уровне регистрации пользователей с заданием личных паролей;
- ролевую модель задания прав пользователям.

Функция «Интеграция с медицинской информационной системой медицинского учреждения»

Функция обеспечивает:

- приём назначений на радиологические исследования из МИС;
- передачу в МИС уведомления о наличии данных для ранее переданных назначений.

Программа «Гамма Мультивокс С» в конфигурации сервера PACS центрального архива медицинских изображений группы ЛПУ

Функция «Ведение базы данных»

При реализации функции программа обеспечивает:

- ведение реестра пациентов всех ЛПУ, подключённых к ЦАМИ, у которых есть радиологические исследования;
- сохранение изображений и серий изображений от программы «Гамма Мультивокс С» в конфигурации для сервера PACS в пределах одного ЛПУ;
- получение изображений от PACS-систем сторонних производителей, установленных в подключённых ЛПУ, по протоколу DICOM 3.0, при наличии доступа к соответствующему модулю интеграционных настроек (наличии сервисных логинов/паролей).

Функция при реализации отвечает следующим требованиям:

-
- отсутствие программных ограничений на количество архивируемых исследований;
 - отсутствие программных ограничений на количество подключаемых к серверу DICOM устройств;
 - отсутствие ограничений на количество исследований в базе данных.

Функция «Поддержка основных сервисов DICOM»

Функция обеспечивает поддержку стандарта DICOM (версия 3.0) и основных сервисов:

- приёма данных DICOM C-Store SCP;
- передачи данных DICOM C-Store SCU;
- выдачи рабочих списков DICOM Modality Worklist SCP;
- получения рабочих списков DICOM Modality Worklist SCU;
- предоставления доступа к информации сторонних производителей DICOM Query/Retrieve SCP;
- печати DICOM Print SCU.

Функция обеспечивает поддержку следующих синтаксисов передачи:

- Implicit VR Little Endian
- Explicit VR Little Endian
- RLE Lossless
- JPEG Baseline (Process 1): Default Transfer Syntax for Lossy JPEG 8 Bit Image Compression
- JPEG Extended (Process 2 & 4): Default Transfer Syntax for Lossy JPEG 12 Bit Image Compression (Process 4 only)
- JPEG Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction (Process 14[Selection Value 1])
- JPEG 2000 Image Compression (Lossless Only)
- JPEG 2000 Image Compression
- MPEG2 Main Profile @ Main Level
- MPEG-4 AVC/H.264 High Profile /Level 4.1

Функция «Ведение журнала событий»

Функция обеспечивает:

- аккумуляцию сообщений с информацией о событиях в процессе выполнения программ установленных в МО;
- регистрацию критических событий;
- предоставление интерфейса для доступа к журналу PACS для диагностики проблем функционирования системы.

Функция «Архивирование изображений»

Функция обеспечивает:

- перемещение диагностических изображений из оперативного архива в долговременный архив в соответствии с политикой управления;
- возможность расширения архива.

Функция «Сжатие информации»

Функция обеспечивает:

- изменение формата хранения DICOM изображений с заданием политики сжатия (без потери или с частичной потерей информации) для долговременного хранения;
- возможность настройки предпочитаемой кодировки изображений при приёме и передаче изображений так, чтобы принимаемые данные были сжаты алгоритмом с потерей качества или более эффективным алгоритмом сжатия без потерь (JPEG 2000 Image Compression).

Функция «Интеграция с региональной медицинской информационной системой»

Функция обеспечивает:

- приём назначений на радиологические исследования из региональной МИС;
- передачу в региональную МИС уведомления о наличии данных для ранее переданных назначений.

2. КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ ГАММА МУЛЬТИВОКС С

Сервер базы данных

Системное ПО:

- MS Windows Pro 7, 8, 10 (RUS, 64-bit) или последующая система MS Windows;
- Microsoft Windows Server Std 2012 R2 или последующая система MS Windows Server;
- Операционные системы семейства Linux.

Система управления базой данных:

- Microsoft SQL Server 2012 R2 и выше x86/x64 Express/Workgroup/Standard/Enterprise;
- PostgreSQL v.9 и последующая.

Основная задача: управление базой данных «Гамма Мультивокс С».

Сервер приложений

Системное ПО:

- MS Windows Pro 7, 8, 10 (RUS, 64-bit) или последующая система MS Windows;
- Microsoft Windows Server Std 2012 или последующая система MS Windows Server;
- Операционные системы семейства Linux: Astra Linux 1.7/Alt Linux Server 9.2 и более поздние версии.

Прикладные программные компоненты:

Основная задача: обеспечение доступа клиентов к файлам (изображения и документы), приём изображений от радиологических приборов по протоколу DICOM, предоставление сервисов доступа к данным по протоколу DICOM (рабочее расписание, доступ к изображениям), сервисы обмена с общебольничной информационной системой, предоставление средств администрирования

Радиологическое оборудование.

Должно поддерживать экспорт изображений в стандарте DICOM 3.0. Желательна поддержка сервиса рабочего расписания (Modality Worklist) на оборудовании для получения списка назначенных пациентов из базы данных «Гамма Мультивокс С», исключающего ручной ввод данных на радиологическом приборе при регистрации исследования.

Другое оборудование и рабочие станции.

- Принтеры с поддержкой протокола DICOM 3.0.
- Рабочие станции сторонних производителей, поддерживающие сервис загрузки изображений по протоколу DICOM из внешнего хранилища.

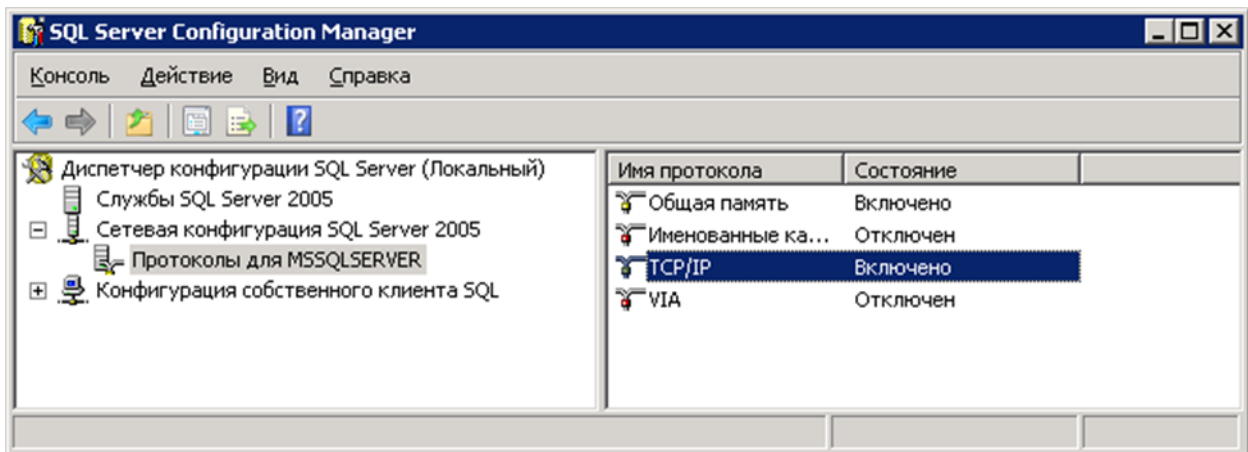
3. УСТАНОВКА СЕРВЕРНЫХ КОМПОНЕНТОВ ГАММА МУЛЬТИВОКС С

3.1 Сервер базы данных

3.1.1 Сервер базы данных (MS SQL)

На сервер базы данных устанавливается выбранная СУБД Microsoft SQL Server со всеми обновлениями. Желательно делать именованный экземпляр СУБД. Способ аутентификации выбирается смешанный. Добавляется один встроенный пользователь с именем 'db' для доступа к базе данных «Гамма Мультивокс С».

Необходимо убедиться, что SQL сервер обслуживает подключения по TCP/IP.



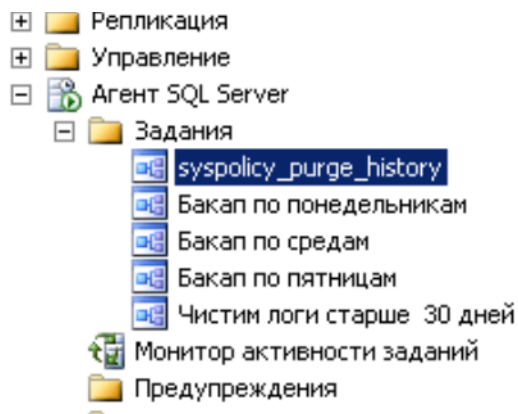
Если в системе включён брандмауэр, необходимо внести исполняемый файл приложения SQL сервера «sqlservr.exe» в список исключений.

В установленной СУБД необходимо создать две базы данных: базу данных «Гамма Мультивокс С» и вспомогательную базу данных ведения журнала событий, в которую сервисы сервера приложений «Гамма Мультивокс С» записывают информацию о прогрессе выполнения операций и ошибках.

База данных «Гамма Мультивокс С» создаётся из поставляемой резервной копии типовой базы данных с именем RIS54_INIT.bak операцией восстановления базы данных в СУБД с заданием отличного имени. Рекомендуется задать имя вида RIS54_... где в продолжении идентифицировать место расположения «Гамма Мультивокс С» (аббревиатуру медицинского учреждения). Также в закладке параметров восстановления нужно переименовать файлы базы данных и лога транзакций в соответствии с именем базы данных. Данная резервная копия годится для восстановления в СУБД Microsoft SQL Server (начиная с 2008) всех модификаций. Размер файла базы данных рекомендуется сразу установить в значение 10 Гб, а файла транзакций в 1 Гб. Модель ведения журнала транзакций: Simple. Определить пользователя 'db' как владельца базы данных со схемой 'dbo'.

База данных журнала событий сервера приложений «Гамма Мультивокс С» создается из поставляемой резервной копии типовой базы данных с именем RIS54_LOGS_INIT.bak. Рекомендуется задать имя RIS54_..._LOGS, т.е. добавить _LOGS к имени базы данных «Гамма Мультивокс С». Размер файла базы данных 1 Гб. Размер файла транзакций 100 Мб. Модель ведения журнала транзакций: Simple. Определить пользователя 'db' как владельца базы данных со схемой 'dbo'. Используя менеджер базы данных, необходимо задать автоматическое резервное копирование базы данных «Гамма Мультивокс С» 3 раза в неделю, с последующим сжатием на удалённом носителе, а также чистку журнала событий (произошедших более 30 дней назад). Для того, чтобы выполнить сжатие файла резервного копирования на удалённый носитель агент SQL сервера должен быть запущен под логином, имеющим доступ на запись по сети к требуемому носителю.

Перечисленные настройки производятся в программе управления СУБД как задания (Jobs) для Агента SQL Сервера (см. документацию СУБД).



Например, резервное копирование может производиться в понедельник, среду и пятницу в 3 часа ночи. В случае ошибки повторяется один раз через 30 минут. Старый файл перезаписывается.

Сначала выполняется непосредственно копирование в локальный каталог, затем производится копирование со сжатием в сетевой каталог. Старый файл перезаписывается.

Пример скрипта для резервного копирования.

```
BACKUP DATABASE [RIS54_XXX] TO DISK = N'D:\Backups\RIS54_XXX_Monday.bak' WITH NOFORMAT, INIT,
NAME = N'RIS54_XXX-Полная База данных Резервное копирование', SKIP, NOREWIND, NOUNLOAD, STATS =
10

GO

DECLARE @backupSetId as int

SELECT @backupSetId = position FROM msdb..backupset WHERE database_name=N'RIS54_XXX' AND
backup_set_id = (SELECT MAX(backup_set_id) FROM msdb..backupset WHERE database_name=N'RIS54_XXX')
```

```

IF @backupSetId IS NULL BEGIN raiserror(N'Ошибка верификации. Сведения о резервном копировании для
базы данных "RIS54_XXX" не найдены.', 16, 1) END

RESTORE VERIFYONLY FROM DISK = N'D:\Backups\RIS54_XXX_Monday.bak' WITH FILE = @backupSetId,
NOUNLOAD, NOREWIND

GO

```

Пример скрипта копирования со сжатием.

```
makecab D:\Backups\RIS54_XXX_Monday.bak \\remote-server\DbBackups\RIS54_XXX_Monday.zip
```

Для выполнения этого шага может понадобиться сделать владельцем задания пользователя домена (например, администратора) имеющего достаточные права для требуемого доступа к файловой системе. Для этого его надо зарегистрировать как пользователя СУБД.

Чистка записей журнала предлагается производить каждую ночь в 2 часа с одним повтором через 10 мин в случае ошибки.

Скрипт чистки записей журнала.

```

DELETE from LogEntryRef_v1 WHERE DATEDIFF( DAY, TimeStamp, CURRENT_TIMESTAMP ) > 30

GO

DELETE from LogEntryRec_v1 WHERE DATEDIFF( DAY, TimeStamp, CURRENT_TIMESTAMP ) > 30 AND oID NOT IN
(SELECT EntryRecID FROM LogEntryRef_v1)

GO

```

3.1.2 Сервер базы данных (PostgreSQL)

В установленной СУБД необходимо создать пользователя 'db' с правами подключения к СУБД и создания баз данных.

Также необходимо создать две базы данных: базу данных «Гамма Мультивокс С» и вспомогательную базу данных ведения журнала событий, в которую сервисы сервера приложений «Гамма Мультивокс С» записывают информацию о прогрессе выполнения операций и ошибках. Кодировка при создании – UTF8.

База данных «Гамма Мультивокс С» создаётся из поставляемой резервной копии типовой базы данных с именем RIS54_INIT.dump операцией восстановления базы данных в СУБД с заданием отличного имени. Рекомендуется задать имя вида RIS54_... где в продолжении идентифицировать место расположения «Гамма Мультивокс С» (например, аббревиатуру медицинского учреждения). Определить пользователя 'db' как владельца базы данных.

Для развертывания резервной копии можно воспользоваться командой:

```
pg_restore -v --no-owner --host=<server name> --port=<port> --username=db --dbname=RIS54_OKB  
RIS54_INIT.dump
```

База данных журнала событий сервера приложений Гамма «Мультивокс С» создается из поставляемой резервной копии типовой базы данных с именем LOGS.dump. Рекомендуется задать имя LOGS. Определить пользователя 'db' как владельца базы данных.

Для развертывания резервной копии можно воспользоваться командой:

```
pg_restore -v --no-owner --host=<server name> --port=<port> --username=db --dbname=LOGS LOGS.dump
```

Интервал создания копии выбирается индивидуально исходя из того, сколько места на диске может быть выделено для хранения файлов, и их размера - необходимо будет хранить все файлы с момента создания последней резервной копии. Копии можно создавать с помощью утилит `pg_bump` или `pg_basebackup` (подробно об их использовании и опциях можно прочитать в документации PostgreSQL). Выполнять резервное копирование лучше в периоды с наименьшей нагрузкой.

Чтобы настроить регулярное выполнение резервных копий, можно использовать следующую команду в планировщике *crontab*:

```
# crontab -e 3 0 * * * /opt/scripts/ris54_dump.sh
```

Данная команда создает резервную копию в 3 часа ночи каждые сутки по правилам, описанным в скрипте [ris54_dump.sh](#).

3.2 Сервер приложений

Сервер приложений - программный комплекс, состоящий из компонентов прикладного ПО, обеспечивающих необходимый функционал PACS.

3.2.1 Компоненты и службы прикладного ПО (Windows)

Для некоторых версий программных компонентов на сервере приложений должен быть установлен системный компонент Microsoft .Net Framework 4.5 или более поздняя версия со всеми обновлениями. Данный компонент входит в состав Windows 2012 R2 и старше. Для Windows 2008 имеется соответствующий дистрибутив на сайте Microsoft.

Прикладные программные компоненты сервера приложений «Гамма Мультивокс С» разбиты на несколько дистрибутивов. Дистрибутивы могут поставляться как пакеты для установки в формате Windows Installer (основной файл с расширением msi), так и в форме zip-архива. Новые версии программных компонентов поставляются в форме zip-архива.

Windows Installer устанавливает компоненты в каталог C:\Program Files (x86)\Alda Universal\{имя дистрибутива}. Дистрибутив в форме zip-архива необходимо также распаковать в каталог с именем C:\Program Files (x86)\Alda Universal\{имя дистрибутива}.

Типичная структура подкаталогов старых версий программных компонентов содержат каталоги: /bin. Более новые версии содержат каталоги: /bin, /config и /servicehost. В каталоге /bin находятся выполняемые программные модули, в каталоге config - файлы конфигурации приложения, в каталоге servicehost - универсальное приложение servicehost (исполняемый файл ServiceHost.exe), регистрируемое в среде Windows как сервис, и отвечающее за запуск основного программного модуля компонента в подкаталоге /bin. Если в структуре программного компонента нет подкаталога /config, то файлы конфигурации располагаются в каталоге /bin. Если в структуре программного компонента нет подкаталога /servicehost, то файлы приложения servicehost находятся в подкаталоге /bin.

Программный модуль ServiceHost.exe регистрируется в качестве службы автоматически при выполнении установки при помощи средства Windows Installer. Если дистрибутив поставляется в форме zip-архива, регистрацию необходимо провести вручную с использованием в командной строке Windows. Для этого необходимо выбрав в качестве текущего, каталог содержащий модуль ServiceHost.exe (/servicehost или /bin), выполнить команду «*servicehost -install*».

Программный модуль ServiceHost.exe, выполняясь как служба Windows, читает xml-файл ServiceHost.services.config, где перечислены исполняемые модули, которые он должен запустить для своего дистрибутива.

Пример содержимого такого файла в дистрибутиве сервиса сервера DICOM (DicomServer) приведен ниже. В нем указано, что необходимо запускать программный

модуль DicomServer.exe из каталога /bin (указан относительный путь относительно каталога /servicehost). Параметр jobMemoryLimit задает максимальное количество памяти в КВ, допустимое для использования процессом. Если значение jobMemoryLimit будет превышено, модуль ServiceHost.exe завершит выполнения процесса. Надо учитывать, что с одной стороны, это полезно для предотвращения влияния на качество работы других компонентов сервера приложений и операционной системы из за непредвиденного выделения больших объемов памяти процессу, но с другой стороны может приводить к прерыванию выполнения программы при штатном превышении лимита. Параметр restartTimeout задает интервал в секундах, после которого модуль ServiceHost.exe будет осуществлять попытку повторного запуска программного модуля после нештатного завершения его выполнения (в том числе и после прерывания его работы в силу нарушения ограничения наложенного параметром jobMemoryLimit).

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<configuration>
  <configSections>
    <section name="servicesConfiguration" type="ServiceHost.Configuration.ServiceData,
IServiceHost, Version=1.0.0.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=0e2fb8bcf6bca8e4" />
  </configSections>
  <servicesConfiguration runAny="true" safeKillTimeOut="20" restartProcesses="true">
    <processes>
      <add name="..\bin\DicomServer.exe" jobMemoryLimit="2048" restartTimeout="30" />
    </processes>
  </servicesConfiguration>
</configuration>
```

По умолчанию служба Windows настроена на запуск под системной учетной записью. Надо принимать во внимание, что если для какого-либо приложения нужны особые права (например, для доступа к файлам в сети NFS), то надо изменить параметры запуска соответствующей службы в менеджере служб Windows для запуска под подходящей учетной записью.

Далее, любой программный компонент, запускаемый автоматически при помощи Windows службы, реализованной программным модулем ServiceHost.exe, будем также называть просто **службой**.

3.2.2 Компоненты и службы прикладного ПО (Linux)

Прикладные программные компоненты сервера приложений «Гамма Мультивокс С» разбиты на несколько дистрибутивов. Дистрибутивы поставляются в форме zip-архивов.

Дистрибутив в форме zip-архива необходимо распаковать в каталог с именем `opt/{имя дистрибутива}`.

Типичная структура каталогов программных компонентов содержат подкаталоги: `/bin`, `/config` и `/servicehost`. В каталоге `/bin` находятся исполняемые программные модули, в каталоге `config` - файлы конфигурации приложения, в каталоге `servicehost` - конфигурация службы для подсистемы `systemd` Linux.

В подкаталоге `/servicehost` находятся файлы с расширением `'service'`, содержащие описание конфигурации службы `systemd`. В этом файле описывается, какой исполняемый файл дистрибутива необходимо запускать автоматически.

Пример файла конфигурации службы для подсистемы `systemd` на примере программного компонента `DicomServer`:

```
[Unit]
Description=DicomServer
Wants=network-online.target
After=network-online.target

[Service]
Type=simple
#User=myunit
#Group=myunit
ExecStart=/opt/DicomServer/bin/DicomServer
WorkingDirectory=/opt/DicomServer/bin
PIDFile=/tmp/DicomServer.service.pid
# KillMode=control-group, process, mixed, none
# mixed: SIGTERM to parent process and SIGKILL to child processes after TimeoutStopSec
KillMode= mixed
TimeoutStopSec=15
# restart on-failure, always, ...
Restart=always
RestartSec=15

[Install]
```

```
WantedBy=multi-user.target

# ln -s /opt/DicomServer/servicehost/dicomserver.service /etc/systemd/system/dicomserver.service
# systemctl daemon-reload
# systemctl enable dicomserver.service
# systemctl start dicomserver.service
# systemctl status dicomserver.service
```

Для регистрации службы systemd необходимо:

- создать символическую ссылку в каталоге /etc/systemd/system;
- перезагрузить конфигурацию подсистемы systemd;
- разрешить запуск службы прикладного компонента;
- запустить службу прикладного компонента;
- проверить статус службы прикладного компонента.

Пример необходимых команд для программного компонента DicomServer:

```
# ln -s /opt/DicomServer/servicehost/dicomserver.service /etc/systemd/system/dicomserver.service
# systemctl daemon-reload
# systemctl enable dicomserver.service
# systemctl start dicomserver.service
# systemctl status dicomserver.service
```

Далее, любой программный компонент, запускаемый автоматически при помощи подсистемы systemd, будем также называть просто службой.

3.2.3 Файлы конфигурации прикладного ПО

Файлы конфигурации компонентов располагаются в подкаталоге /servicehost.

Как правило, это файлы: appsettings.json, loggingsettings.json и Alda.DbConnection.Settings.xml.

appsettings.json

Файл appsettings.json содержит специфичные настройки компонента.

loggingsettings.json

Содержит настройки, регулирующие отправку событий в журнал событий PACS (сервисы-получатели событий и фильтры событий). Как правило, модификация не требуется.

Основной получатель событий - база данных журнала событий PACS. Параметры подключения к базе данных определяются в файле конфигурации Alda.DbConnection.Settings.xml в секции с именем 'LOGS'.

Alda.DbConnection.Settings.xml

Для функционирования большинства компонентов сервера приложений необходимо подключение к основной базе данных PACS и базе данных журнала событий PACS.

Некоторым компонентам также необходимо задать параметры подключения к файловому сервису GrpcFileProxy.

Параметры подключения определяются в файле /config/Alda.DbConnection.Settings.xml

Основные параметры Alda.DbConnection.Settings.xml	
<Name>...</Name>	<p>Имя конфигурационной секции. Если имя не задано, то секция описывает параметры подключения по умолчанию.</p> <p>Большинство компонентов сервера приложений используют параметры из секции по умолчанию для доступа к основной базе данных PACS и параметры из секции с именем 'LOGS' для записи событий в базу данных журнала событий PACS.</p> <p>Для определения параметров подключения к файловому серверу (GrpcFileProxy) используется секция по умолчанию.</p>
<SqlServer>...</SqlServer>	TCP/IP адрес или DNS имя СУБД
<User>...</User> <Password>...</Password>	Учетная запись и пароль пользователя с необходимыми правами в СУБД. Значения параметров шифруются секретным ключом и представлены в виде шестнадцатеричной строки.

<FileProxyUrl>...</FileProxyUrl>	<p>ТСР/IP адрес и порт для подключения к файловому сервису.</p> <p>Например: grpc://fileserver:4003</p>
----------------------------------	---

Пример содержимого /config/Alda.DbConnection.Settings.xml для СУБД PostgreSQL:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Settings xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <Connections>
    <Connection>
      <DatabaseProvider>PostgreSQL</DatabaseProvider>
      <DatabaseProviderConnectionType>PostgreSQL</DatabaseProviderConnectionType>
      <ConnectionStringType>PostgreSQL</ConnectionStringType>
      <ConnectionString />
      <SqlServer>pgserver</SqlServer>
      <ServerPort>5432</ServerPort>
      <SqlDatabase>RIS54_LAMI</SqlDatabase>
      <ConnectionTimeout>15</ConnectionTimeout>
      <User>A32429922ACAE3EB7739AA8EC82B9C4C</User>
      <Password>AFE57FFD2C7642D7880D52BABBF1CD86</Password>
      <UseWindowsSecurity>>false</UseWindowsSecurity>
      <SecuredConnection>>false</SecuredConnection>
      <FileProxyUrl>grpc://fileserver:4003</FileProxyUrl>
    </Connection>
    <Connection>
      <Name>LOGS</Name>
      <DatabaseProvider>PostgreSQL</DatabaseProvider>
      <DatabaseProviderConnectionType>PostgreSQL</DatabaseProviderConnectionType>
      <ConnectionStringType>PostgreSQL</ConnectionStringType>
      <SqlServer>pgserver</SqlServer>
      <ServerPort>5432</ServerPort>
      <SqlDatabase>LOGS</SqlDatabase>
    </Connection>
  </Connections>
</Settings>
```

```

    <ConnectionTimeout>60</ConnectionTimeout>

    <User>A32429922ACAE3EB7739AA8EC82B9C4C</User>

    <Password>AFE57FFD2C7642D7880D52BABBF1CD86</Password>

    <UseWindowsSecurity>false</UseWindowsSecurity>

    <SecuredConnection>false</SecuredConnection>

  </Connection>
</Connections>

<CSLocatorPort>55050</CSLocatorPort>

<CSLocatorServer />
</Settings>

```

Пример содержимого /config/Alda.DbConnection.Settings.xml для СУБД MS SQL Server:

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Settings xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <Connections>
    <Connection>
      <DatabaseProvider>MsSqlServer</DatabaseProvider>
      <DatabaseProviderConnectionType>MsSqlServer</DatabaseProviderConnectionType>
      <SqlServer>sqlserver,1433\sqlexpress</SqlServer>
      <ServerPort>0</ServerPort>
      <SqlDatabase>RIS54_LAMI</SqlDatabase>
      <ConnectionTimeout>60</ConnectionTimeout>
      <User>F9AB9FDACCF24BA990DF3C1454F70DD2</User>
      <Password>AFE57FFD2C7642D7880D52BABBF1CD86</Password>
      <UseWindowsSecurity>false</UseWindowsSecurity>
      <SecuredConnection>false</SecuredConnection>
      <FileProxyUrl>grpc://fileserver:4003</FileProxyUrl>
    </Connection>
    <Connection>
      <Name>LOGS</Name>
      <DatabaseProvider>MsSqlServer</DatabaseProvider>

```



```
<DatabaseProviderConnectionType>MsSqlServer</DatabaseProviderConnectionType>
<SqlServer>sqlserver,1433\sqlexpress</SqlServer>
<ServerPort>0</ServerPort>
<SqlDatabase>LOGS</SqlDatabase>
<ConnectionTimeout>60</ConnectionTimeout>
<User>A32429922ACAE3EB7739AA8EC82B9C4C</User>
<Password>AFE57FFD2C7642D7880D52BABBF1CD86</Password>
<UseWindowsSecurity>false</UseWindowsSecurity>
<SecuredConnection>false</SecuredConnection>
</Connection>
</Connections>
<CSLocatorPort>55050</CSLocatorPort>
<CSLocatorServer />
</Settings
```

3.3 Программный компонент веб-сервиса обмена сообщениями (RisExchangeWebConnector)

Название	win / linux	RisExchangeWebConnector
Назначение		<p>Прием сообщений, содержащих данные назначений от МИС и сохранение во внутренней очереди сообщений.</p> <p>Пересылка сообщений, содержащих анонимизированные данные назначений МИС в ЦАМИ.</p> <p>Передача в МИС ответных сообщений PACS из внутренней очереди сообщений, содержащих информацию о наличии данных радиологических исследований в системе хранения.</p>
Важность		Обязательный сервис, участвующий в формировании очереди назначений в PACS.
Дистрибутив	win	RisExchangeWebConnector-win-x64.3.1.xxxx.yyyyy.zip
	linux	RisExchangeWebConnector-linux-x64.3.1.xxxx.yyyyy.zip
Расположение	win	C:\Program Files (x86)\Alda Universal\RisExchangeWebConnector
	linux	/opt/RisExchangeWebConnector
Файл конфигурации подключения к БД		По умолчанию config/Alda.DbConnection.Settings.xml.
Общий файл конфигурации сервисов		config/appsettings.json

Файл конфигурации журнала событий		config/loggingsettings.json
-----------------------------------	--	-----------------------------

Параметры конфигурации

Параметры конфигурации config/appsettings.json

```
{
  "Kestrel": {
    "Endpoints": {
      "Http": {
        "Url": "http://0.0.0.0:8290"
      }
    }
  },
  "AllowedHosts": "*",
  "ConfigPath": ".\\",
  "environment": {
    "useAppOptions": true,
    "runReplyService": true,
    "runRouterService": true
  },
  "TargetsAuthData": [{
    "Name": "ReplyService",
    "AuthName": "Basic",
    "BasicAuthData": {
      "Enabled": true,
      "User": "user",
      "Password": "password",
      "ProtectedPassword": false
    }
  ]
}
```

```

}
]
}

```

config/appsettings.json	
"Url": "http://0.0.0.0:8290"	Задает прослушиваемый интерфейс и порт TCP/IP веб-сервиса, обрабатывающего HTTP запросы с данными назначений на исследования от МИС.
"TargetsAuthData": [{ "Name": "ReplyService", "AuthName": "Basic", "BasicAuthData": { "Enabled": true, "User": "user", "Password": "password", "ProtectedPassword": false } }]	<p>Определяет параметры безопасности, используемые при передаче веб-сервису МИС сообщений с информацией о наличии данных радиологических исследований в PACS.</p> <p>Необходимо задать имя четной записи и пароль в сервисе МИС.</p>

Параметры конфигурации в базе данных (AppOptions)

Пример секции 'Database Exchange/WebConnector/Default/replyService'

```

<ReplyServiceSettings xmlns:i="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns="http://schemas.datacontract.org/2004/07/RisExchangeWebConnector.Configuration">
  <Enabled>true</Enabled>
  <BatchCount>100</BatchCount>
  <TimeWindow>P10D</TimeWindow>
  <Sources xmlns:d2p1="http://schemas.microsoft.com/2003/10/Serialization/Arrays">
    <d2p1:string>RIS</d2p1:string>
  </Sources>
  <Destinations xmlns:d2p1="http://schemas.microsoft.com/2003/10/Serialization/Arrays">
    <d2p1:string>MIS</d2p1:string>
  </Destinations>
  <TargetUri>https://ivoblmed.su/mb-fresh/85/hs/mpps/notify</TargetUri>
  <TargetAuthName>ReplyService</TargetAuthName>
  <RemoveSendedMessages>false</RemoveSendedMessages>
  <NonTransientErrors xmlns:d2p1="http://schemas.microsoft.com/2003/10/Serialization/Arrays">
    <d2p1:string>{ИнтеграцияЦАМИ HTTPСервис.ЦАМИ_MPPS.Модуль(92)}: Индекс находится за
    границами массива</d2p1:string>
  </NonTransientErrors>
</ReplyServiceSettings>

```

'Database Exchange/WebConnector/Default/replyService'

<TargetUri>**https://ivoblmed.su/mb-fresh/85/hs/mpps/notify**</TargetUri>

Адрес и строка HTTP запроса для передачи веб-сервису МИС сообщений, содержащих информацию о наличии данных радиологических исследований в PACS.

Пример секции 'Database Exchange/WebConnector/Default/routerService'

```

<RouterServiceSettings xmlns:i="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"

```

```

xmlns="http://schemas.datacontract.org/2004/07/RisExchangeWebConnector.Configuration">
  <Enabled>true</Enabled>
  <BatchCount>100</BatchCount>
  <TimeWindow>P10D</TimeWindow>
  <FetchWay>TimeWindow</FetchWay>
  <Rules>
    <MessageRouterRule>
      <Sources xmlns:d4p1="http://schemas.microsoft.com/2003/10/Serialization/Arrays">
        <d4p1:string>MIS</d4p1:string>
      </Sources>
      <Destinations xmlns:d4p1="http://schemas.microsoft.com/2003/10/Serialization/Arrays">
        <d4p1:string>RIS</d4p1:string>
        <d4p1:string>RIS:&lt;instinution code&gt;</d4p1:string>
      </Destinations>
      <TargetUri>http://iv-cami-web-connector:8290/api/risexchange/v2/order</TargetUri>
      <AnonymizeMessages>true</AnonymizeMessages>
    </MessageRouterRule>
  </Rules>
</RouterServiceSettings>

```

'Database Exchange/WebConnector/Default/routerService'	
<p><TargetUri>http://iv-cami-web-connector:8290/api/risexchange/v2/order</TargetUri></p>	<p>Адрес и строка HTTP запроса для передачи веб-сервису ЦАМИ анонимизированных сообщений, содержащих данные назначений МИС сохраненных в очереди сообщений PACS.</p>

3.4 Программный компонент обработки сообщений обмена (RisExchange)

Название	win / linux		RisExchange
Назначение			<p>Обработка сообщений МИС, содержащие данные назначений на радиологические исследования и формирование внутренней очереди назначений в PACS.</p> <p>Формирование сообщений, содержащих информацию о наличии данных радиологических исследований в PACS для последующей пересылки в МИС.</p>
Важность			Обязательный сервис, участвующий в формировании очереди назначений в PACS.
Дистрибутив	win		RisExchange-win-x64.3.1.xxxx.yyyyy.zip
	linux		RisExchange-linux-x64.3.1.xxxx.yyyyy.zip
Расположение	win		C:\Program Files (x86)\Alda Universal\RisExchange
	linux		/opt/RisExchange
Файл конфигурации подключения к БД			По умолчанию config/Alda.DbConnection.Settings.xml.

Общий файл конфигурации сервисов			config/appsettings.json
Файл конфигурации журнала событий			config/loggingsettings.json

Параметры конфигурации

Параметры конфигурации в базе данных (AppOptions)

Пример секции 'Database Exchange/RisExchange/Default/importService/Order Receiver'

```
<SubordinateToMisOrderReceiverSettings xmlns:i="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns="http://schemas.datacontract.org/2004/07/Alda.DbExchange.Ris.Configuration.Ris55">
  <CanCreateCardType>true</CanCreateCardType>
  <CardYearDelimiter>/</CardYearDelimiter>
  <CodeToCardTypeMap xmlns:d2p1="http://schemas.microsoft.com/2003/10/Serialization/Arrays">
    <d2p1:string>PI=Номер МИС (HM)</d2p1:string>
    <d2p1:string>AMB=Амбулаторная карта (AK)</d2p1:string>
  </CodeToCardTypeMap>
  <CreateUniqueCardType>true</CreateUniqueCardType>
  <IgnoreCardsConflict>false</IgnoreCardsConflict>
  <IncludeBuildingToRoom>false</IncludeBuildingToRoom>
  <IncludeFloorToRoom>false</IncludeFloorToRoom>
  <NeedExamForRoomsList xmlns:d2p1="http://schemas.microsoft.com/2003/10/Serialization/Arrays"
/>
  <NeedExamForRoomsListIsExclusive>false</NeedExamForRoomsListIsExclusive>
  <PatientIDRequired>true</PatientIDRequired>
  <PlacerField1Meaning>StudyUserID</PlacerField1Meaning>
  <PlacerField2Meaning>Unknown</PlacerField2Meaning>
  <RoomsFilter xmlns:d2p1="http://schemas.microsoft.com/2003/10/Serialization/Arrays" />
  <RoomsFilterIsExclusive>true</RoomsFilterIsExclusive>
```



```

    <SpecialEmployeersCodes
xmlns:d2p1="http://schemas.microsoft.com/2003/10/Serialization/Arrays">
        <d2p1:string>000</d2p1:string>
        <d2p1:string>001</d2p1:string>
        <d2p1:string>002</d2p1:string>
    </SpecialEmployeersCodes>
    <StudyTypeToModalityMap
xmlns:d2p1="http://schemas.microsoft.com/2003/10/Serialization/Arrays">
        <d2p1:string>Рентгенография=CR</d2p1:string>
        <d2p1:string>Маммография=CR</d2p1:string>
        <d2p1:string>Флюорография=CR</d2p1:string>
    </StudyTypeToModalityMap>
    <WorkingDepartmentCode i:nil="true" />
    <PatientIDTypes xmlns:d2p1="http://schemas.microsoft.com/2003/10/Serialization/Arrays">
        <d2p1:string>PI</d2p1:string>
    </PatientIDTypes>
    <NeedExamForModalitiesListIsExclusive>false</NeedExamForModalitiesListIsExclusive>
    <NeedExamForModalitiesList
xmlns:d2p1="http://schemas.microsoft.com/2003/10/Serialization/Arrays" />
    <IdentifiersPrefix i:nil="true" />
    <!--
Если ExternalStudyID не имеет префикс заданный параметром StudyIdentifierPrefix,
то для соответствующей записи Impex не будет сформированно сообщение в DbConnector.
Таким образом можно отделить назначения определенного источника.
В последующем правильнее связывать маршруты в назначившим учреждением и отделением.
-->
    <StudyIdentifierPrefix></StudyIdentifierPrefix>
    <PlacementIdentifiersPrefix i:nil="true" />
</SubordinateToMisOrderReceiverSettings

```

Пример секции 'Database Exchange/RisExchange/Default/exportService'

```

<QueueRecStatusSenderSettings xmlns:i="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xmlns="http://schemas.datacontract.org/2004/07/Alda.DbExchange.Ris.Configuration.Ris55">

```

```
<ResolveDestination>false</ResolveDestination>

<SendingStatusesList xmlns:d2p1="http://schemas.microsoft.com/2003/10/Serialization/Arrays">
  <d2p1:string>waiting=A</d2p1:string>
  <d2p1:string>images=CM</d2p1:string>
  <d2p1:string>finished=CM</d2p1:string>
</SendingStatusesList>
</QueueRecStatusSenderSettings>
```

3.5 Программный компоненты сервера Dicom (DicomServer)

Название	win / linux	DicomServer
Назначение		<p>Передача данных назначений радиологическим приборам (DICOM Modality Worklist).</p> <p>Прием данных от радиологических приборов (DICOM Store).</p> <p>Передача по запросу сохраненных данных PACS станциям сторонних производителей (DICOM Query/Retrive).</p>
Важность		Обязательный сервис.
Дистрибутив	win	DicomServer-win-x64.4.1.xxxx.yyyyyy.zip
	linux	DicomServer-linux-x64.4.1.xxxx.yyyyyy.zip
Расположение	win	C:\Program Files (x86)\Alda Universal\DicomServer
	linux	/opt/DicomServer
Файл конфигурации подключения к БД		По умолчанию config/Alda.DbConnection.Settings.xml.
Общий файл конфигурации сервисов		config/appsettings.json
Файл конфигурации журнала событий		config/loggingsettings.json

Параметры конфигурации

Параметры конфигурации config/appsettings.json

```
{
  "servers": [{
    "endPoints": ["0.0.0.0:104"],
    "aeTitles": ["MULTIVOX"]
    "acceptedAETitles": null,
  }
]
}
```

config/appsettings.json	
"endPoints"	Задаёт прослушиваемый интерфейс и порт TCP/IP для приема соединений по протоколу DICOM.
"aeTitles"	Список собственных AE Title сервера DICOM.
"acceptedAETitles"	Список AE Title клиентов, соединение от которых будет приниматься сервером DICOM.

Параметры конфигурации, заданные словарными объектами в базе данных

Словарь источников DICOM (*DicomSources*)

В словаре перечислены данные известных источников данных DICOM. Параметры источника выбираются из словаря по его идентификатору (AE Title).

При получении запроса DICOM MWL сервер DICOM использует параметры источника (модальность, отделение и комнаты(кабинеты)) для выбора записей из очереди назначений на исследования PACS.

При получении запроса на передачу данных от источника (DICOM Store), сервер DICOM проверяет наличие соответствующей записи в словаре и может отклонить такой запрос (поведение зависит от дополнительных настроек).

Словарь получателей DICOM (DicomDestinations)

В словаре перечислены данные известных клиентов DICOM, для которых разрешены запросы по протоколу DICOM Query/Retrive. Параметры клиента выбираются из словаря по его идентификатору (AE Tittle).

При использовании запросов типа C-GET сервер DICOM проверяет наличие источника в словаре. При использовании запросов типа C-MOVE сервер DICOM проверяет наличие источника в словаре и использует параметры подключения TCP/IP из словаря для передачи ответа с данными.

Параметры конфигурации в базе данных (AppOptions)

Секция 'DICOM Services RIS 5.x/Dicom Server/Default/Worklist/general' задает общие параметры сервиса DICOM Modality Worklist

Пример секции 'DICOM Services RIS 5.x/Dicom Server/Default/Worklist/general'

```
<WorklistServiceDbGeneralSettings xmlns:i="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns="http://schemas.datacontract.org/2004/07/Alda.Ris54.DicomServices.Configuration">
  <CanProcess>true</CanProcess>
</WorklistServiceDbGeneralSettings>
```

'DICOM Services RIS 5.x/Dicom Server/Default/Worklist/general'	
<CanProcess>true</CanProcess>	Разрешает использования сервиса.

Секции вида 'DICOM Services RIS 5.x/Dicom Server/Default/Worklist/services/{AETitle}' задают параметры сервиса DICOM Modality Worklist для источника данных DICOM с определенным идентификатором (AE Title) зарегистрированном в словаре источников DICOM (DicomSources).

Секция 'DICOM Services RIS 5.x/Dicom Server/Default/Worklist/services/Default' определяет шаблон параметров для новых приборов, используемый при первом обращении (создается копия этой секции для нового AE Title).

Пример секции 'DICOM Services RIS 5.x/Dicom Server/Default/Worklist/services/Default'

```

<WorklistServiceDbSourceSettings xmlns:i="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns="http://schemas.datacontract.org/2004/07/Alda.Ris54.DicomServices.Configuration">
  <AccessionNumberType>User</AccessionNumberType>
  <CanProcess>true</CanProcess>
  <AnswerCharacterSet>NotSet</AnswerCharacterSet>
  <StudyIDType>Internal</StudyIDType>
  <FilterByDeviceModality>true</FilterByDeviceModality>
  <FilterByDeviceDepartments>true</FilterByDeviceDepartments>
  <FilterByDeviceRooms>false</FilterByDeviceRooms>
  <SentStatuses xmlns:d2p1="http://schemas.datacontract.org/2004/07/Alda.Genome.Ris54">
    <d2p1:QueueRecStatusEnum>waiting</d2p1:QueueRecStatusEnum>
  </SentStatuses>
</WorklistServiceDbSourceSettings>

```

'DICOM Services RIS 5.x/Dicom Server/Default/Worklist/services/{AETitle}'	
<CanProcess/>	Разрешает использования сервиса для конкретного источника.
<AccessionNumberType/>	<p>Определяет правило сопоставления значения тега DICOM AccessionNumber с данными в очереди назначений PACS.</p> <p>Возможные значения User, Internal и External определяют сопоставление с Пользовательским номером назначения, Внутренним номером назначения или Внешним номером назначения.</p>
<AnswerCharacterSet/>	Указывает кодировку символов (определены в стандарте DICOM) которую надо использовать при передаче ответа на запросы. NotSet означает что необходимо использовать ту же кодировку что использовалась клиентом в запросе.

<StudyIDType/>	<p>Определяет правило сопоставления значения тега DICOM StudyID с данными в очереди назначений PACS.</p> <p>Возможные значения User, Internal и External определяют сопоставление с Пользовательским номером назначения, Внутренним номером назначения или Внешним номером назначения.</p>
<FilterByDeviceModality/>	<p>Определяет следует ли при выборе назначений для ответа использовать модальность, указанную в словаре Источники DICOM (DicomSources) для прибора.</p>
<FilterByDeviceDepartments/>	<p>Определяет следует ли при выборе назначений для ответа использовать отделение, указанное в словаре Источники DICOM (DicomSources) для прибора.</p>
<FilterByDeviceRooms/>	<p>Определяет следует ли при выборе назначений для ответа использовать список комнат, указанный в словаре Источники DICOM (DicomSources) для прибора.</p>
<SentStatuses/>	<p>Определяет список значений статуса записей в очереди назначений, подлежащих передаче. Задание в списке статуса waiting означает что передаваться будут только записи, для которых данные исследований еще не приходили.</p>

Секция 'DICOM Services RIS 5.x/Dicom Server/Default/Store/general' задает общие параметры сервиса DICOM Store

Пример секции 'DICOM Services RIS 5.x/Dicom Server/Default/Store/general'

```
<StoreServiceDbGeneralSettings xmlns:i="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns="http://schemas.datacontract.org/2004/07/Alda.Ris54.DicomServices.Configuration">
  <DepartmentCodeForUnknownSources>00 00</DepartmentCodeForUnknownSources>
  <RegisterUnknownSources>true</RegisterUnknownSources>
  <SaveTo>c:\DicomRaw\</SaveTo>
```

```
<SubDirPattern>AETitle/StudyInstanceUID-DATETIME</SubDirPattern>
</StoreServiceDbGeneralSettings>
```

'DICOM Services RIS 5.x/Dicom Server/Default/Store/general'	
<SaveTo/>	Задает путь к каталогу буфера DICOM (место для сохранения принимаемых данных)
<SubDirPattern/>	Задает шаблон структуры подкаталогов при сохранении данных. Значение 'AETitle/StudyInstanceUID-DATETIME' говорит о том, что в каталоге <SaveTo/> будет создан подкаталог с идентификатором (AE Title) источника данных, в этом подкаталоге в свою очередь будет создан подкаталог, содержащий в своем названии уникальный идентификатор принимаемого исследования DICOM, в котором и будут сохранены принимаемые данные.
<RegisterUnknownSources/>	Позволяет разрешить прием данных от источников, не зарегистрированных в словаре Источники Данных (DicomSource) и, кроме этого, провести автоматическую регистрацию источника в этом словаре. Это полезно при настройке новых источников (автоматически созданную запись потом можно отредактировать).
<DepartmentCodeForUnknownSources/>	Если параметр <RegisterUnknownSources/> разрешает регистрацию новых источников, то для успешного добавления записи в словарь Источники Данных (DicomSource)

	<p>необходимо указать отделение, к которому прибор прикреплен.</p> <p><DepartmentCodeForUnknownSources/> должен указывать на код существующего отделения в словаре отделений.</p>
--	---

Секции вида 'DICOM Services RIS 5.x/Dicom Server/Default/Store/services/{**AETitle**}' задают параметры сервиса DICOM Store для источника данных DICOM с определенным идентификатором (AE Title), зарегистрированным в словаре источников DICOM (DicomSources).

Секция 'DICOM Services RIS 5.x/Dicom Server/Default/Store/services/**Default**' определяет шаблон параметров для новых приборов, используемый при первом обращении (создается копия этой секции для нового AE Title).

Пример секции 'DICOM Services RIS 5.x/Dicom Server/Default/Store/services/**Default**'

```
<StoreServiceDbSourceSettings xmlns:i="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns="http://schemas.datacontract.org/2004/07/Alda.Ris54.DicomServices.Configuration">
  <KeyTagsList xmlns:d2p1="http://schemas.microsoft.com/2003/10/Serialization/Arrays">
    <d2p1:unsignedInt>1048592</d2p1:unsignedInt>
    <d2p1:unsignedInt>1048624</d2p1:unsignedInt>
    <d2p1:unsignedInt>1048640</d2p1:unsignedInt>
    <d2p1:unsignedInt>528432</d2p1:unsignedInt>
  </KeyTagsList>
  <TagConversionRules>
    <TagConversionRuleData>
      <Name>PatientID</Name>
      <TagRequired>false</TagRequired>
      <SrcTag>1048608</SrcTag>
      <SrcTagFormat>{PatientID}</SrcTagFormat>
      <SrcValueFormat>.</SrcValueFormat>
      <SrcValueReplacement i:nil="true" />
      <DstTag i:nil="true" />
      <DstValueFormat i:nil="true" />
    </TagConversionRuleData>
  </TagConversionRules>
</StoreServiceDbSourceSettings>
```

```

        <DstTagVR i:nil="true" />
    </TagConversionRuleData>
    <TagConversionRuleData>
        <Name>StudyID</Name>
        <TagRequired>false</TagRequired>
        <SrcTag>524368</SrcTag>
        <SrcTagFormat>{StudyID}</SrcTagFormat>
        <SrcValueFormat>.+</SrcValueFormat>
        <SrcValueReplacement i:nil="true" />
        <DstTag i:nil="true" />
        <DstValueFormat i:nil="true" />
        <DstTagVR i:nil="true" />
    </TagConversionRuleData>
</TagConversionRules>
<ReceiveWithCharSet>NotSet</ReceiveWithCharSet>
</StoreServiceDbSourceSettings>

```

'DICOM Services RIS 5.x/Dicom Server/Default/Store/services/{AETitle}'	
<KeyTagsList/>	<p>Определяет список дополнительных тегов DICOM, значения которых должны быть извлечены и сохранены в таблице DicomTempRec буфера DICOM. По умолчанию это:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1048592 (0010,0010) Patient's Name • 1048624 (0010,0030) Patient's Birth Date • 1048640 (0010,0040) Patient's Sex • 528432 (0008,1030) Study Description
<TagConversionRules> </>	<p>Задаёт правила извлечения ключевых значений атрибутов PatientID и StudyID записей в буфере DICOM.</p> <p>В приведенном примере значение PatientID извлекается из тега 1048608 (0010,0020) Patient ID данных,</p>

	а значение StudyID из тега 524368 (0008,0050) Accession Number.
<ReceiveWithCharSet/>	Указывает кодировку символов (определены в стандарте DICOM), которую надо использовать при передаче ответа на запросы. NotSet означает, что необходимо использовать ту же кодировку, что использовалась клиентом в запросе.

Секция 'DICOM Services RIS 5.x/Dicom Server/Default/Query/general' задает общие параметры сервиса DICOM Query/Retrive.

Пример секции 'DICOM Services RIS 5.x/Dicom Server/Default/Query/general'

```
<QueryServiceDbGeneralSettings xmlns:i="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns="http://schemas.datacontract.org/2004/07/Alda.Ris54.DicomServices.Configuration">
  <AETitleForCMove>MULTIVOX</AETitleForCMove>
  <CanProcess>true</CanProcess>
  <RegisterUnknownDestinations>true</RegisterUnknownDestinations>
  <TryMoveToUnknownDestinations>true</TryMoveToUnknownDestinations>
</QueryServiceDbGeneralSettings>
```

'DICOM Services RIS 5.x/Dicom Server/Default/Query/general'	
<CanProcess>true</CanProcess>	Разрешает использования сервиса.
<AETitleForCMove/>	Задаёт АЕ Title сервера DICOM, используемый при передаче данных на запрос типа C-MOVE.
<TryMoveToUnknownDestinations/>	При запросе от клиента, не зарегистрированного в словаре получателей DICOM
<RegisterUnknownDestinations/>	Разрешает автоматическую регистрацию клиента в словаре получателей DICOM.

Секции вида 'DICOM Services RIS 5.x/Dicom Server/Default/Query/services/{AETitle}' задают параметры сервиса DICOM Query/Retrieve для источника данных DICOM с определенным идентификатором (AE Title), зарегистрированном в словаре получателей DICOM (DicomDestinations).

Секция 'DICOM Services RIS 5.x/Dicom Server/Default/Query/services/Default' определяет шаблон параметров для новых клиентов, используемый при первом обращении (создается копия этой секции для нового AE Title).

Пример секции 'DICOM Services RIS 5.x/Dicom Server/Default/Query/services/Default'

```
<QueryServiceDbSourceSettings xmlns:i="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns="http://schemas.datacontract.org/2004/07/Alda.Ris54.DicomServices.Configuration">
  <CanProcess>true</CanProcess>
  <RemovePrivateTags>true</RemovePrivateTags>
  <SearchStringRules>UseMultipleSearch</SearchStringRules>
</QueryServiceDbSourceSettings>
```

'DICOM Services RIS 5.x/Dicom Server/Default/Query/services/{AETitle}'	
<CanProcess/>	Разрешает использования сервиса для конкретного источника.
<RemovePrivateTags/>	Позволяет удалять приватные теги из исходных данных исследования DICOM, перед отправкой клиенту.

3.6 Программа архиватора данных Dicom (Dicom2Ris54Db)

Название	win / linux	Dicom2Ris54Db
Назначение		Сохранение данных радиологических исследований в формате DICOM.
Важность		Обязательный сервис.
Описание		Периодически проверяет буфер DICOM на наличие исследований, не сохраненных в PACS. Для выбранных исследований пытается найти запись в очереди назначений на исследования PACS, подходящую по значениям ключевых атрибутов (PatientID и/или StudyID), по дате проведения исследования, типу исследования и месту проведения исследования (отделению и кабинетам).
Дистрибутив	win	Dicom2Ris54Db-win-x64.4.1.xxxx.yyyyy.zip
	linux	Dicom2Ris54Db-linux-x64.4.1.xxxx.yyyyy.zip
Расположение	win	C:\Program Files (x86)\Alda Universal\Dicom2Ris54Db
	linux	/opt/Dicom2Ris54Db
Файл конфигурации подключения к БД		По умолчанию config/Alda.DbConnection.Settings.xml.
Общий файл конфигурации сервисов		config/appsettings.json

Файл конфигурации журнала событий		config/loggingsettings.json
-----------------------------------	--	-----------------------------

Параметры конфигурации

Параметры конфигурации config/appsettings.json

Редактирование не требуется

Параметры конфигурации заданные словарными объектами в базе данных

Словарь источников DICOM (DicomSources)

В словаре перечислены данные известных источников данных DICOM. Параметры источника выбираются из словаря по его идентификатору (AE Tittle).

Программный компонент Dicom2Ris54Db использует модальность, отделение и кабинеты, указанные в атрибутах источника для нахождения подходящей записи в очереди назначений PACS.

3.7 Программный компонент модуля DICOM-маршрутизации буфера DICOM (DicomBufferRouter)

Название	win / linux	BufferRouter
Назначение		Передача данных избранных источников DICOM на станции в локальной сети МО сразу после поступления в буфер DICOM, возможно до сохранения в системе хранения PACS.
Важность		Необязательный сервис для функционирования PACS. Используется для сохранения маршрутов передачи данных, имеющихся до внедрения PACS в МО.
Описание		Извлекает из буфера DICOM новые записи и пересылает их другим получателям по протоколу DICOM в соответствии с заданными правилами маршрутизации.
Модификация исходных данных DICOM		<p>Данные могут модифицироваться/искажаться в следствии применения правил DICOM-сервера.</p> <p>В тегах Accession Number и Study ID будет передано значение поля Study ID буфера DICOM.</p> <p>В теге Patient ID будет передано значение Patient ID буфера DICOM.</p>
Дистрибутив	win	DicomRouter-win-x64.3.0.xxxx.yyyyy.zip
	linux	DicomRouter-linux-x64.3.0.xxxx.yyyyy.zip
Расположение	win	C:\Program Files (x86)\Alda Universal\DicomBufferRouter
	linux	/opt/DicomBufferRouter

Общие замечания по конфигурации		<p>Переменные программы <i>nodeName</i> и <i>InstanceName</i> влияют на то, какие файлы конфигурации будут использоваться при запуске сервиса.</p> <p><i>nodeName</i> задает псевдоним узла (экземпляра сервера) и позволяет выбирать файлы конфигурации, специфичные для узла.</p> <p>По умолчанию совпадает с именем хоста.</p> <p>Определяется в переменных окружения среды ОС.</p> <p><i>InstanceName</i> задает имя экземпляра сервиса на одном узле и позволяет запускать несколько экземпляров одной программы с разными конфигурациями из одной физической папки или базы данных (AppOptions).</p> <p>По умолчанию имеет значение <i>Default</i>.</p> <p>Определяется в аргументах командной строки программы.</p> <p>Так как для компонентов <i>DicomRisRouter</i> и <i>DicomBufferRouter</i> используется один и тот же дистрибутив <i>DicomRouter</i>, при наличии в системе обоих сервисов, рекомендуется задавать значение параметра <i>instanceName</i> отличное от значения по умолчанию, т.к. иначе, в журналах событий сервисов, будет трудно различать к какому компоненту относится событие (в качестве источника будет указано 'DicomRouter').</p> <p>Для рассматриваемого сервиса предполагается, что значение <i>instanceName</i> должно быть <i>BufferRouter</i>.</p>
Переменные окружения	win	<p>Системная переменная окружения <i>MULTIVOX_NodeName</i> задает в приложении параметр <i>nodeName</i> (см ниже).</p> <p>Это влияет на выбор файла конфигурации подключения к БД <code>Alda.DbConnection.Settings.{MULTIVOX_NodeName}.xml</code> и файла настроек <code>appsettings.{MULTIVOX_NodeName}.{instanceName}.json</code></p>

	linux	<p>Переменная systemd MULTIVOX_NodeName задает в приложении параметр nodeName (см ниже) при запуске его как сервис.</p> <p>Надо создать файл /opt/systemd/gammamed.conf и задать в нем переменную среды с псевдонимом узла.</p> <p>Например</p> <pre>[Manager] DefaultEnvironment="MULTIVOX_NodeName=nodename"</pre>
Файл конфигурации подключения к БД		<p>По умолчанию config/Alda.DbConnection.Settings.xml.</p> <p>Для того, чтобы файлы различных конфигурации подключений для всех узлов можно было сохранить в одном месте и распределять централизованно в файле конфигурации appsettings.json, можно указать файл конфигурации подключения явно.</p> <pre>"DbConnectionFile": "Alda.DbConnection.Settings.\${opt:nodeName}.xml"</pre> <p>В приведенном примере <code>\${opt:nodeName}</code> заменяется на псевдоним узла, т.е. если <code>MULTIVOX_NodeName=nodename</code>, то будет использоваться файл конфигурации <code>Alda.DbConnection.Settings.nodename.xml</code>.</p>
instanceName	win	<p>В файле /servicehost/ServiceHost.services.config указать --instanceName BufferRouter.</p> <pre>add name="..\bin\DicomRouter.exe" arguments="--instanceName BufferRouter" jobMemoryLimit="2048" restartTimeout="30" /></pre>
	linux	<p>Для определения службы компонента systemd использовать файл /servicehost/dicombufferrouter.service.</p>

Общий файл конфигурации сервисов		config/appsettings.json
Специфичный файл конфигурации сервисов		config/appsettings.BufferRouter.json или config/appsettings.{nodeName}.BufferRouter.json
Файл конфигурации журнала событий		config/loggingsettings.json

Параметры конфигурации

Параметры конфигурации config/appsettings.json

Пример содержимого конфигурационного файла config/appsettings.json

```
{
  "AllowedHosts": "*",
  "ConfigPath": ".\\",

  "General": {
    "RouterType": "BufferRouter",
    "Destinations": [
      "KINCRBWS1"
    ]
  },
  "Destinations": [{
    "Name": "KINCRBWS1",
    "Enabled": true,
    "Target": {
      "CalledAETitle": "KINCRBWS1",
```

```

    "CallingAETitle": "KC_CS3H_U01",
    "EndPoint": "192.168.72.207:104",
    "MaxPDataLen": 0,
    "CharacterSet": "ISO_IR_192"
  },
  "PollingPeriod": "00:00:15",
  "SourceOptions": {
    "FetchDelay": "00:00:05",
    "SourceAETs": ["KC_CS3H_U01"]
  },
  "ContentOptions": {
    "Anonymize": false
    // "ReplacePatientDelimiterWith": " "
    // для ЗСРВМAMWS заменяет Ф^И^О на Ф И О
  }
}
]
}

```

config/appsettings.json	
"RouterType": "BufferRouter"	Определяет режим работы сервиса как маршрутизатора буфера DICOM (DicomBufferRouter).
"Destinations": ["..."]	Список имен правил маршрутизации, разрешенных к использованию.
"Name"	Имя правила маршрутизации.
"Enabled"	Разрешение на использование правила маршрутизации.

"CalledAETitle"	Идентификатор (AE Title) сервиса DICOM - получателя данных.
"CallingAETitle"	Идентификатор (AE Title) сервиса DICOM от имени которого передаются данные. Если указать null, то будет использовано оригинальный идентификатор источника данных.
"EndPoint"	Адрес и порт получателя данных
"CharacterSet"	Кодировка символов, используемая при передаче данных. Если указать NotSet, то будет использована оригинальная кодировка символов.
"PollingPeriod"	Интервал опроса буфера DICOM.
"FetchDelay"	Задержка в передаче данных (от момента приема).
"SourceAETs"	Список идентификаторов (AE Title) источников DICOM, данные которых необходимо пересылать. Значение null или пустой список приводят к передаче всех данных.
"Anonymize"	Определяет необходимость применения анонимизации к передаваемым данным. При маршрутизации внутри МО обычно имеет значение false.

3.8 Программный компонент модуля DICOM-маршрутизации хранилища PACS (DicomRisRouter)

Название	win / linux	RisRouter
Назначение		Передача в ЦАМИ данных изображений, сохраненных в БД РИС и привязанных к данным назначений в МО.
Важность		Обязательный сервис.
Описание		Осуществляет непрерывную передачу данных сохраненных в PACS другому сервису DICOM.
Модификация исходных данных DICOM		<p>Передаются данные назначения:</p> <p>идентификатор пациента в МИС (префикс PI), уникальный номер исследования МИС, пользовательский номер исследования.</p> <p>Имя пациента ANONIMIZED, пол, дата рождения, карта/история болезни пациента не передаются.</p>
Дистрибутив	win	DicomRouter-win-x64.3.0.xxxx.yyyyy.zip
	linux	DicomRouter-linux-x64.3.0.xxxx.yyyyy.zip
Расположение	win	C:\Program Files (x86)\Alda Universal\DicomRisRouter
	linux	/opt/DicomRisRouter
Общие замечания по конфигурации		Переменные программы <i>nodeName</i> и <i>InstanceName</i> влияют на то, какие файлы конфигурации будут использоваться при запуске сервиса.

		<p><i>nodeName</i> задает псевдоним узла (экземпляра сервера) и позволяет выбирать файлы конфигурации, специфичные для узла.</p> <p>По умолчанию совпадает с именем хоста.</p> <p>Определяется в переменных окружения среды ОС.</p> <p><i>InstanceName</i> задает имя экземпляра сервиса на одном узле и позволяет запускать несколько экземпляров одной программы с разными конфигурациями из одной физической папки или базы данных (AppOptions).</p> <p>По умолчанию имеет значение <i>Default</i>.</p> <p>Определяется в аргументах командной строки программы.</p> <p>Так как, для компонентов DicomRisRouter и DicomBufferRouter, используется один и тот же дистрибутив DicomRouter, при наличии в системе обоих сервисов рекомендуется задавать значение параметра <i>instanceName</i>, отличное от значения по умолчанию, т.к. иначе в журналах событий сервисов будет трудно различать, к какому компоненту относится событие (в качестве источника будет указано 'DicomRouter').</p> <p>Для рассматриваемого сервиса предполагается, что значение <i>instanceName</i> должно быть <i>RisRouter</i>.</p>
Переменные окружения	win	<p>Системная переменная окружения <i>MULTIVOX_NodeName</i> задает в приложении параметр <i>nodeName</i> (см ниже).</p> <p>Это влияет на выбор файла конфигурации подключения к БД <i>Alda.DbConnection.Settings.{MULTIVOX_NodeName}.xml</i> и файла <i>appsettings.{MULTIVOX_NodeName}.{instanceName}.json</i> настроек</p>

	linux	<p>Переменная systemd MULTIVOX_NodeName задает в приложении параметр nodeName (см. ниже) при запуске его как сервис.</p> <p>Надо создать файл /opt/systemd/gammamed.conf и задать в нем переменную среды с псевдонимом узла.</p> <p>Например</p> <pre>[Manager] DefaultEnvironment="MULTIVOX_NodeName=nodename"</pre>
Файл конфигурации подключения к БД		<p>По умолчанию config/Alda.DbConnection.Settings.xml.</p> <p>Для того, чтобы файлы различных конфигурации подключений для всех узлов можно было сохранить в одном месте и распределять централизованно в файле конфигурации appsettings.json, можно указать файл конфигурации подключения явно.</p> <pre>"DbConnectionFile": "Alda.DbConnection.Settings.\${opt:nodeName}.xml"</pre> <p>В приведенном примере <code>\${opt:nodeName}</code> заменяется на псевдоним узла, т.е. если <code>MULTIVOX_NodeName=nodename</code>, то будет использоваться файл конфигурации <code>Alda.DbConnection.Settings.nodename.xml</code>.</p>
instanceName	win	<p>В файле /servicehost/ServiceHost.services.config указать --instanceName RisRouter.</p> <pre>add name="..\bin\DicomRouter.exe" arguments="--instanceName RisRouter" jobMemoryLimit="2048" restartTimeout="30" /></pre>
	linux	<p>Для определения службы компонента systemd использовать файл /servicehost/dicomrisrouter.service.</p>

Общий файл конфигурации сервисов		config/appsettings.json
Специфичный файл конфигурации сервисов		config/appsettings.RisRouter.json config/appsettings.{nodeName}.RisRouter.json
Файл конфигурации журнала событий		config/loggingsettings.json

Параметры конфигурации

Параметры конфигурации config/appsettings.json

Пример содержимого конфигурационного файла config/appsettings.json

```
{
  "General": {
    "RouterType": "RisRouter",
    "Destinations": [
      "iv-srv1vm1"
    ]
  },
  "Destinations": [{
    "Name": "iv-srv1vm1",
    "Enabled": true,
    "Target": {
      "CalledAETitle": "MULTIVOX",
      "CallingAETitle": "iv-mo",
      "EndPoint": "172.17.153.121:104",
      "MaxPDataLen": 0,

```



```

    "CharacterSet": "ISO_IR_192"
  },
  "PollingPeriod": "00:00:15"
  "Behaviors": {
    "DegreeOfparallelism": 0,
    "RetryFactor": "00:00:15",
    "RetryCount": 3
  },
  "SourceOptions": {
    "FetchDelay": "00:00:15",
    "SourceAETs": null
  },
  "ContentOptions": {
    "Anonymize": true
  }
}
]
}

```

config/appsettings.json

"RouterType": "BufferRouter"	Определяет режим работы сервиса как маршрутизатора буфера DICOM (DicomBufferRouter).
"Destinations": ["..."]	Список имен правил маршрутизации, разрешенных к использованию.
"Name"	Имя правила маршрутизации.
"Enabled"	Разрешение на использование правила маршрутизации.

"CalledAETitle"	Идентификатор (AE Title) сервиса DICOM - получателя данных.
"CallingAETitle"	Идентификатор (AE Title) сервиса DICOM, от имени которого передаются данные. Если указать null, то будет использовано оригинальный идентификатор источника данных.
"EndPoint"	Адрес и порт получателя данных
"CharacterSet"	Кодировка символов, используемая при передаче данных. Если указать NotSet то будет использована оригинальная кодировка символов.
"PollingPeriod"	Интервал опроса буфера DICOM.
"FetchDelay"	Задержка в передаче данных (от момента приема).
"SourceAETs"	Список идентификаторов (AE Title) источников DICOM, данные которых необходимо пересылать. Значение null или пустой список приводят к передаче всех данных.
"Anonymize"	Определяет необходимость применения анонимизации к передаваемым данным.

3.9 Программный компонент изменения формата хранения изображений (DicomFilesRepackService)

Название	win / linux	DicomFilesRepackService
Назначение		Изменение формата хранения несжатых изображений хранилища PACS в форматы использующие алгоритмы сжатия.
Важность		Необязательный сервис.
Описание		Сервис периодически (циклами), с заданным интервалом времени выбирает множество файлов, содержащих несжатые данные в хранилище PACS, удовлетворяющих набору критериев, и конвертирует их в формат, предполагающий хранение сжатых данных.
Дистрибутив	win	PacsTasks.DicomFilesRepackService-win-x64.3.0.xxxx.yyyyyy.zip
	linux	PacsTasks.DicomFilesRepackService-linux-x64.3.0.xxxx.yyyyyy.zip
Расположение	win	C:\Program Files (x86)\Alda Universal\PacsTasks.DicomFilesRepackService
	linux	/opt/PacsTasks.DicomFilesRepackService
Файл конфигурации подключения к БД		По умолчанию config/Alda.DbConnection.Settings.xml.

Общий файл конфигурации сервисов		config/appsettings.json
Файл конфигурации журнала событий		config/loggingsettings.json

Параметры конфигурации

Параметры конфигурации config/appsettings.json

Настройки по умолчанию не требуют изменений.

Параметры конфигурации в базе данных (AppOptions)

Пример секции 'PACS Services/DicomFilesRepackService/Default/general'

```
<Settings xmlns:i="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns="http://schemas.datacontract.org/2004/07/PacsTasks.DicomFilesRepackService.Configuration">
  <Enabled>true</Enabled>
  <Schedule>* * * * *</Schedule>
  <BatchCount>100</BatchCount>
  <TimeLag>P7D</TimeLag>
  <Pathes xmlns:d2p1="http://schemas.microsoft.com/2003/10/Serialization/Arrays">
    <d2p1:string>dbpath:*/*/*</d2p1:string>
  </Pathes>
  <Modalities xmlns:d2p1="http://schemas.microsoft.com/2003/10/Serialization/Arrays" />
  <Formats xmlns:d2p1="http://schemas.microsoft.com/2003/10/Serialization/Arrays" />
  <DegreeOfParallelism>1</DegreeOfParallelism>
  <CPUGuard>4</CPUGuard>
  <IOGuard>3</IOGuard>
  <MemGuard>1500</MemGuard>
```

 </Settings>

'PACS Services/DicomFilesRepackService/Default/general'	
<Enabled>true</Enabled>	Данным параметром можно запретить/разрешить выполнения цикла обработки.
<Schedule>* * * * *</Schedule>	Задаёт интервал между точками запуска циклов обработки. Возможно задать как в формате Cron, так и в форме 'hh:mm:ss'.
<BatchCount>100</BatchCount>	Задаёт максимальное количество файлов, выбираемое для каждого цикла обработки.

3.10 Программный компонент файловой службы (GrpcFileProxy)

Название	win / linux	GrpcFileProxy
Назначение		Предоставляет сервис для доступа к файлам в хранилище PACS посредством протокола TCP/IP.
Важность		Сервис необходим если компоненты, требующие доступа к файлам PACS, располагаются в другой системе.
Описание		Вспомогательный сервис, обеспечивающий доступ к файлам PACS. Исключает необходимость использования сетевых протоколов доступа к файлам NFS/SMB/CIFS.
Дистрибутив	win	GrpcFileProxy-win-x64.3.0.xxxx.yyyyy.zip
	linux	GrpcFileProxy-linux-x64.3.0.xxxx.yyyyy.zip
Расположение	win	C:\Program Files (x86)\Alda Universal\GrpcFileProxy
	linux	/opt/GrpcFileProxy
Файл конфигурации подключения к БД		По умолчанию config/Alda.DbConnection.Settings.xml.
Общий файл конфигурации сервисов		config/appsettings.json
Файл конфигурации		config/loggingsettings.json

журнала событий		
--------------------	--	--

Параметры конфигурации

Параметры конфигурации config/appsettings.json

```
{
  "grpcFileProxyHostedService": {
    "fileProxyOptions": {
      "bindings": ["grpc://0.0.0.0:4003"]
    }
  }
}
```

config/appsettings.json	
"bindings"	Задаёт интерфейс и порт для приема запросов.

3.11 Программный компонент управления сервисами (PacsMan)

Название	win / linux	PacsMan
Назначение		Предоставляет веб-интерфейс для редактирования параметров в базе данных PACS.
Важность		Сервис управления настройками системы.
Описание		Позволяет редактировать параметры PACS, определенные в специальных таблицах базы данных (словарях и таблице параметров конфигурации AppOptions)
Дистрибутив	win	PacsMan-win-x64.4.0.xxxx.yyyyy.zip
	linux	PacsMan-linux-x64.4.0.xxxx.yyyyy.zip
Расположение	win	C:\Program Files (x86)\Alda Universal\PacsMan
	linux	/opt/PacsMan
Файл конфигурации подключения к БД		По умолчанию config/Alda.DbConnection.Settings.xml.
Общий файл конфигурации сервисов		config/appsettings.json
Файл конфигурации журнала событий		config/loggingsettings.json

Параметры конфигурации

Параметры конфигурации config/appsettings.json

```
{
  "Kestrel": {
    "Endpoints": {
      "Http": {
        "Url": "http://0.0.0.0:8270"
      }
    }
  },
  "AllowedHosts": "*",
  "ConfigPath": ".\\"
}
```

config/ appsettings.json	
"Url"	Задаёт интерфейс и порт для подключения к веб-серверу. Рекомендуемый номер TCP-порта: 8270

Параметры конфигурации config/Alda.DbConnection.Settings.xml

Все конфигурации соединений, перечисленные в файле Alda.DbConnection.Settings.xml, рассматриваются как источники данных.

Описание интерфейса

Веб интерфейс программы позволяет редактировать параметры конфигурации PACS, хранящиеся в базе данных PACS. Параметры определяются таблицами словарей, связанных с другими структурами базы данных и специальной таблицей для хранения параметров различных компонентов PACS (AppOptions).

Основные службы*

- Источники DICOM*
- Адресаты DICOM*
- Принтеры DICOM*
- Буфер DICOM*

Другие службы*

- DICOM data indexer*

Инструменты*

- Просмотр сообщений обмена*
- Просмотр событий*
- Редактор путей хранения*
- Редактор параметров в базе данных*

Словарь Источники DICOM

Словарь содержит сведения о зарегистрированных источниках данных в формате DICOM (радиологических приборах).

Используется сервисами программного компонента DicomServer и Dicom2Ris54Db.

Источники данных DICOM*

[Создать новый*](#)

#	AE Title*	Описание*	Модальность*	Активен*	Назначения*
1	3CRBMAMWS	Станция JEMIS маммографии		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Подробнее*
2	KC_CS3H_U001	Маммо KC_CS3H_U001	MG	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Подробнее*
3	MULTIVOX	Новый источник MULTIVOX		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Подробнее*
4	RENEX3GKB11POLY	Флюорограф	CR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Подробнее*
5	RENEXSCU	Новый источник RENEXSCU		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Подробнее*
6	RENEXSCU2230	Новый источник RENEXSCU2230	CR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Подробнее*
7	TEST	TEST CR	CR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Подробнее*

Источники данных DICOM*

AE Title*	<input type="text" value="KC_CS3H_U001"/>
Описание*	<input type="text" value="Маммо KC_CS3H_U001"/>
Активен*	<input checked="" type="checkbox"/>
Назначения*	<input checked="" type="checkbox"/>
Модальность*	MG <input type="button" value="Изменить"/>
Отделение*	ПОЛИКЛИНИКА №3 <input type="button" value="Изменить"/>
Комнаты*	<input type="button" value="Изменить"/>
	<input type="button" value="Сохранить"/>

[К параметрам*](#)

При регистрации источника DICOM необходимо:

- задать идентификатор источника (AETitle);
- опционально задать описание источника;
- выбрать опцию “Активен”;
- выбрать опцию “Назначения”, если сохранение данных радиологических исследований в PACS должно быть связано с записями в очереди назначений (это основной режим сохранения в PACS);
- опционально выбрать модальность, если требуется указать модальность, отличную от модальности, передаваемой в данных DICOM источника;
- выбрать отделение, в котором располагается источник данных;
- опционально выбрать комнаты, номера которых будут использоваться при фильтрации списков назначений, отправляемых по протоколу DICOM Modality Worklist, а также, при поиске подходящих записей назначений, перед сохранением данных исследований в хранилище PACS.

Словарь Адресаты DICOM

Словарь используется для регистрации возможных получателей данных DICOM, сохраненных в PACS. Сервис DICOM Query/Retrive, реализованный программным компонентом, проверяет наличие записи с идентификатором (AE Title) клиента, сделавшего запрос. Кроме этого, если требуется передать клиенту данные методом C-Move, сервис использует адрес и порт TCP/IP для установки соединения с получателем.

Панель управления PACS						Logs	RIS54	admin
Адресаты DICOM*								
Создать новый*								
#	AE Title*	Имя*	Address*	Port*	Активен*			
1	ЗСРВМAMWS	Станция	192.168.3.173	104	<input checked="" type="checkbox"/>	Подробнее*		

При регистрации источника DICOM необходимо:

- задать идентификатор источника (AE Title);
- опционально задать описание адресата;
- задать IP-адрес получателя;
- задать номер порта получателя;
- выбрать опцию Активен;

Адресаты DICOM*

AE Title*	<input type="text" value="3CRBMAMWS"/>
Имя*	<input type="text" value="Станция"/>
Address*	<input type="text" value="192.168.3.173"/>
Port*	<input type="text" value="104"/>
Активен*	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="button" value="Сохранить"/>	

[К параметрам*](#)

Редактор путей хранения

При сохранении данных радиологических исследований в формате DICOM программный компонент архивации данных (Dicom2Ris54Db) выбирает из словаря *Пути хранения* запись с атрибутом *Активен* и *Записываемый*. Атрибут *Путь* записи указывает на корневой файловый каталог для сохранения новых записей.

В записи, указывающей на каталог, в которых сохранение более недопустимо, опция *Записываемый* должен быть отключен. Отключение опции *Активен* запрещает также чтение из этого каталога.

Пути хранения*

[Создать новый*](#)

Имя*	Путь*	Записываемый*	Активен*	
Volume2	D:\DbFrames\Volume2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Подробнее*
Volume1	\\someserver\DbFrames\	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Подробнее*

Путь хранения*

Имя*	<input type="text" value="Volume2"/>
Путь*	<input type="text" value="D:\DbFrames\Volume2"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Записываемый*
<input checked="" type="checkbox"/>	Активен*
	<input type="button" value="Сохранить"/>

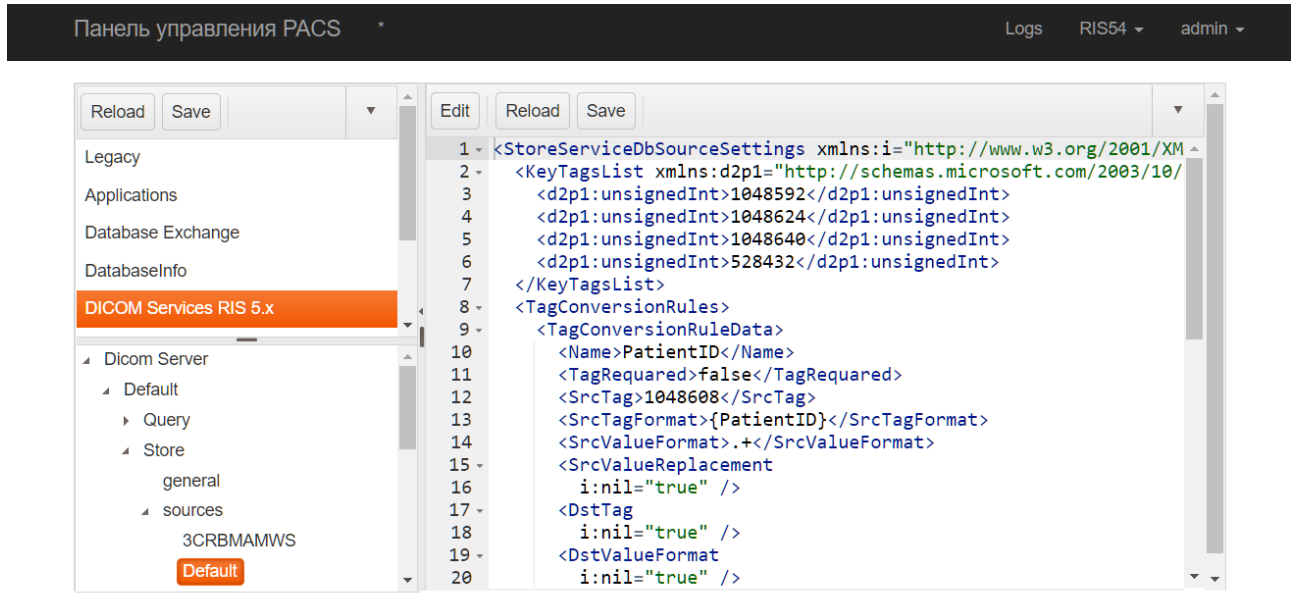
[К параметрам*](#)

Редактор параметров в базе данных (AppOptions)

В базе данных PACS имеется специальная таблица для хранения параметров приложений. В таблице сохраняются пары ключ-значение, где в качестве значения обычно выступает xml-документ. Назначение параметров определяется приложениями PACS. Данная таблица предоставляет альтернативу хранению конфигураций приложений в файловой системе.

Ключ состоит из фрагментов, разделенных обратной чертой ('/'). Например: 'DICOM Services RIS 5.x/Dicom Server/Default/sources/Default'.

В окне редактора, корневые фрагменты помещены в левый верхний список, а из оставшихся фрагментов строится дерево. По договоренности, первый фрагмент (в примере 'DICOM Services RIS 5.x'), используется для указания логической группы компонентов/приложений, а второй фрагмент (в примере 'Dicom Server'), обычно соответствует названию приложения. Часто третий фрагмент будет иметь значение 'Default', т.к. в большинстве компонентов этот фрагмент используется для задания идентификатора экземпляра приложения, на случай, если имеется более одного приложения, требующего отличных параметров конфигурации.



Просмотр сообщений обмена

На странице просмотра сообщений обмена можно увидеть содержимое внутренней очереди сообщений обмена PACS.

Сообщения, в которых атрибут *Источник* имеет значение 'MIS', получены из внешней системы (MIS) программным компонентом RisExchangeWebConnector и должны быть обработаны программным компонентом RisExchange (создает запись в очереди назначений на радиологические исследования PACS). Сообщения, в которых атрибут *Источник* имеет значение 'RIS', сформированы программным компонентом RisExchange и должны быть отправлены в МИС программным компонентом RisExchangeWebConnector.

Сообщения МИС содержат данные новых назначений или обновление данных назначений, полученных ранее, а также могут содержать сообщения отмены ранее переданного назначения.

Сообщения PACS содержат информацию о наличии данных радиологического исследования для ранее переданного назначения МИС.

Панель управления PACS Logs RIS54 admin

Сообщения обмена*

Фраза в сообщении* January 26, 2022 - February 24, 2022

Дополнительные параметры запроса*

#	Создано*	Пересылка*	Тип*	Источник*	Получатель*	Обработка*	Ошибка*	Идентификатор*	В очереди*	
1	26.01.2022 13:00:22	26.01.2022 13:00:24	ORM^O01	RIS	MIS			cc66fc76-eef8-4316-a878-6730d4cd197f	QueueRec 18f8882b-7e8e-11ec-bac3-eea166ef4f5c	Подробнее*
2	26.01.2022 13:00:22	26.01.2022 13:00:24	ORM^O01	RIS	MIS			75ef3e65-640b-49b8-8e49-aff9362c04be	Exam bcba01d7-7e8e-11ec-bac3-eea166ef4f5c	Подробнее*
3	26.01.2022 12:54:51	26.01.2022 12:55:25	ORM^O01	MIS	RIS	26.01.2022 12:55:32		31bc69bd-4c57-4ee7-a104-831cc44a211e	Ris54.QueueRec 18f8882b-7e8e-11ec-bac3-eea166ef4f5c	Подробнее*
4	26.01.2022	26.01.2022	ORM^O01	RIS	MIS			51e3df89-701c-44e8-	QueueRec	Подробнее*

На странице подробной информации можно просмотреть содержимое сообщения.

Панель управления PACS Logs RIS54 admin

SendTime 26.01.2022 13:00:22
ExchangeTime 26.01.2022 13:00:24
Source MIS
Destination RIS
Type ORM^O01
ContentType
ProcTime
ErrorText
RefObjectClass QueueRec
RefObjectID 18f8882b-7e8e-11ec-bac3-eea166ef4f5c
UID cc66fc76-eef8-4316-a878-6730d4cd197f
ReplyUID
TextMessage

```
<?xml version="1.0" encoding="windows-1251" standalone="yes"?>
<ORM_001>
<MSH>
<MSH.1>|</MSH.1>
<MSH.2>^~\&amp; amp;</MSH.2>
<MSH.3>
<HD.1>RIS</HD.1>
</MSH.3>
<MSH.4>
<HD.1>3728023930</HD.1>
```


3.12 Программный компонент веб-доступа к журналу событий PACS (WebLogging)

Название	win / linux	WebLogging
Назначение		Предоставляет веб-интерфейс для просмотра журнала событий PACS.
Важность		Сервис мониторинга системы.
Описание		Обеспечивает доступ к журналу событий компонентов PACS.
Дистрибутив	win	WebLogging_win_x64.2.x.y.zip
	linux	WebLogging_linux_x64.2.x.y.zip
Расположение	win	C:\Program Files (x86)\Alda Universal\WebLogging
	linux	/opt/WebLogging
Файл конфигурации подключения к БД		По умолчанию config/Alda.DbConnection.Settings.xml.
Общий файл конфигурации сервисов		config/appsettings.json, config/hosting.json
Файл конфигурации журнала событий		config/appsettings.json

Параметры конфигурации

Параметры конфигурации config/hosting.json

```
{
```

```
"Urls": "http://*:8260"
}
```

config/hosting.json	
"Urls"	Задает интерфейс и порт для подключения к веб-серверу. Рекомендуемый номер TCP-порта: 8260

Параметры конфигурации config/appsettings.json

Настройки по умолчанию не требуют изменений.

Параметры конфигурации config/Alda.DbConnection.Settings.xml

Все конфигурации соединений, перечисленные в файле Alda.DbConnection.Settings.xml, рассматриваются как источники данных.

Описание интерфейса

Главное окно отображает записи журнала событий выбранной базы данных после применения заданного набора фильтров. Список баз данных (в правом верхнем углу) получается из файла конфигурации config/Alda.DbConnection.Settings.xml. Параметры подключения к базе данных, описанные неименованной секцией, обозначается как '{Default}'. По договоренности, большинство компонентов используют базу данных неименованного подключения как основную базу данных, а базу данных подключения с именем 'LOGS' как базу данных для записи диагностической информации о событиях процесса выполнения.

Обновление данных производится путем перезагрузки страницы или при включенном режиме Auto - периодически.

Отображаемая информация:

- Уровень (важность, критичность) - может быть:
 - Trace – подробная информация о ходе выполнения программы;
 - Debug – расширенная информация о ходе выполнения программы;
 - Information – базовая информация о ходе выполнения программы;
 - Warning – сообщения о проблемах в процессе выполнения программы, требующих внимания, но не приводящих к остановке выполнения основного функционала;
 - Error – сообщения о ошибках в процессе выполнения программы приводящих к частичной, временной или полной невозможности поддержания функционала;
 - Critical – обычно сообщения о ошибках приведших к отказу запуска приложения или вызвавших непредсказуемое завершение работы приложения.
- Время - время в порядке убывания;
- Программа - название компонента/приложения, возможно с указанием версии;
- Поток - идентификатор потока (thread) в приложении;
- Сообщение - текстовое описание события;
- Категория – обычно имя внутреннего модуля приложения, генерирующего событие.

Фильтры: 2000 записей с 09.12.2022 2:37:50 по 09.12.2022 12:01:50		Auto		База данных: LOGS	
Debug	09.12.2022 11:53:18	PacsTasks.Serv... (3.0.8368)	270	{	PacsTasks... SRV1-VM1
Debug	09.12.2022 11:50:47	PacsTasks.Serv... (3.0.8368)	50	Время загрузки исследования ExternalStudyID: 'aad5340b-e828-4618-a189-834fddcfec4a' в 'http://iv-srv1vm2:8250': '00:00:02.7447495'	PacsTasks... SRV1-VM1
Debug	09.12.2022 11:50:47	PacsTasks.Serv... (3.0.8368)	50	[PacsTasks... SRV1-VM1
Debug	09.12.2022 11:50:43	PacsTasks.Serv... (3.0.8368)	74	Время загрузки исследования 'aad5340b-e828-4618-a189-834fddcfec4a' в '127.0.0.1:9104' (findOnly: False): '00:00:01.2118474'.	PacsTasks... SRV1-VM1
Information	09.12.2022 11:50:42	PacsTasks.Serv... (3.0.8368)	74	Найдено '1' серий.	General SRV1-VM1
Information	09.12.2022 11:50:42	PacsTasks.Serv... (3.0.8368)	74	Запрос данных исследования 'Alda.Dicom.Services.StudyLevelStudyRootQuery'	General SRV1-VM1
Trace	09.12.2022 11:50:42	PacsTasks.Serv... (3.0.8368)	50	GoToUrl 'http://iv-srv1vm2:8250/ImageViewer?StudyExternalID=aad5340b-e828-4618-a189-834fddcfec4a&userID=00000000XXX&depID=00-000XXX&instID=3730005XXX&jwt=eyJhbGciOiJIUzI1NiIsImtpZ...gtP2iWR0oTiwvAG0wYm-m62G89iK-eKGG3Vw'	PacsTasks... SRV1-VM1
Debug	09.12.2022 11:50:42	PacsTasks.Serv... (3.0.8368)	74	Попытка загрузки исследования 'aad5340b-e828-4618-a189-834fddcfec4a' из '127.0.0.1:9104' (findOnly: False).	PacsTasks... SRV1-VM1

Выбрав запись в списке, можно инициировать просмотр детальной информации о событии.

09.12.2022 11:50:43 PacsTasks.Server.Services.StudiesTracker.DicomQRTesterActor !Debug

UID сообщения: **2fa68a1a-db26-461b-9889-707c108359af** Компьютер: **SRV1-VM1** Программа: **PacsTasks.Server (3.0.8368)**

Дополнительные атрибуты

_activityId_792a815a_004c_4570_b232_e3afa33c9	cc3b82b7-eda6-4523-be16-880be6a6ccbd5f5
endPoint	127.0.0.1:9104
externalStudyID	aad5340b-e828-4618-a189-834fddcfec4a
findOnly	False
loadTime	00:00:01.2118474

Сообщение

Время загрузки исследования 'aad5340b-e828-4618-a189-834fddcfec4a' в '127.0.0.1:9104' (findOnly: False): '00:00:01.2118474'.

response

```
{
  "Request": {
    "ClientOptions": {
      "EndPoint": "127.0.0.1:9104",
      "CalledAETitle": "MULTIVOX",
      "InstID": "3730005XXX",
      "JWT": "eyJhbGciOiJIUzI1NiIsImtpZ..."
    }
  }
}
```

Окно фильтров выводится при нажатии в области отображения состояния фильтров, в левом верхнем углу.

Кроме ограничений на отображаемые свойства записей журнала позволяет задать UID сообщения - идентификатор типа записи, а также количество записей для просмотра.

Фильтры: 2000 записей с 09.12.2022 2:37:50 по 09.12.2022 12:01:50 Auto База данных: LOGS

По времени: 1 неделя Минимальный уровень: Trace Компьютер: [X]

Количество: 2000 Категория содержит: [X] Программа: PacsTasks.Server [X]

UID сообщения: [X] Сообщение содержит: [X]

Автоматически загружать новые записи

Распределение во времени

Получено записей: 387

		(3.0.8368)		'Alda.Dicom.Services.StudyLevelStudyRootQuery'		
Trace	09.12.2022 11:50:42	PacsTasks.Serv... (3.0.8368)	50	GoToUrl 'http://iv-srv1vm2:8250/ImageViewer?StudyExternalID=aad5340b-e828-4618-a189-834fddcfec4a&userID=00000000XXX&depID=00-000XXX&instID=3730005XXX&jwt=eyJhbGciOiJIUzI1NiIsImtpZ...gtP2iWR0oTiwvAG0wYM-m62G89iK-eKGG3Vw'	PacsTasks...	SRV1-VM1
Debug	09.12.2022 11:50:42	PacsTasks.Serv... (3.0.8368)	74	Попытка загрузки исследования 'aad5340b-e828-4618-a189-834fddcfec4a' из '127.0.0.1:9104' (findOnly: False).	PacsTasks...	SRV1-VM1

UID сообщения можно получить при просмотре детальной информации о событии. Например, указав в фильтре UID **2fa68a1a-db26-461b-9889-707c108359af** можно получить список результатов тестирования сервиса DICOM Query/Retrieve.

Фильтры: 2000 записей с 09.12.2022 2:37:50 по 09.12.2022 12:01:50 UID сообщения 2fa68a1a-db26-461b-9889-707c108359af Auto База данных: LOGS

				'00:00:01.4664858'.		
Debug	09.12.2022 11:29:23	PacsTasks.Serv... (3.0.8368)	107	Время загрузки исследования '7921a3dd-35eb-464c-810d-7496e45eb761' в '127.0.0.1:9104' (findOnly: False): '00:00:01.1714157'.	PacsTasks...	SRV1-VM1
Debug	09.12.2022 11:28:43	PacsTasks.Serv... (3.0.8368)	15	Время загрузки исследования '3bc5b880-c905-42ed-a6a5-db91363bd602' в '127.0.0.1:9104' (findOnly: False): '00:00:01.6907156'.	PacsTasks...	SRV1-VM1
Debug	09.12.2022 11:27:32	PacsTasks.Serv... (3.0.8368)	138	Время загрузки исследования '957ab806-cafa-4c14-baef-f21ce31e00a8' в '127.0.0.1:9104' (findOnly: False): '00:00:00.7667141'.	PacsTasks...	SRV1-VM1
Debug	09.12.2022 11:27:02	PacsTasks.Serv... (3.0.8368)	270	Время загрузки исследования '116c12bc-be48-4bb9-8628-dae1b3574876' в '127.0.0.1:9104' (findOnly: False): '00:00:01.3786520'.	PacsTasks...	SRV1-VM1
Debug	09.12.2022 11:22:54	PacsTasks.Serv... (3.0.8368)	138	Время загрузки исследования '9fe79567-ef7d-48fb-bb33-0a3ebf322fee' в '127.0.0.1:9104' (findOnly: False): '00:00:01.2637740'.	PacsTasks...	SRV1-VM1
Debug	09.12.2022 11:22:34	PacsTasks.Serv... (3.0.8368)	138	Время загрузки исследования '15d5c89a-f136-4fff-a987-9df4729c3177' в '127.0.0.1:9104' (findOnly: False): '00:00:02.1595639'.	PacsTasks...	SRV1-VM1

3.12 Программный компонент сервера веб-доступа к базе данных PACS (WebPACS)

Название	win / linux	WebPACS
Назначение		Предоставляет Веб-интерфейс к базе данных «Гамма Мультивокс С».
Важность		Необходимый компонент.
Описание		Предоставляет средства просмотра данных базы данных «Гамма Мультивокс С». Может использоваться для администрирования базы данных, организации рабочего места лаборанта и/или врача в зависимости от условий поставки.
Дистрибутив	win	WebPACS_win_x64.zip
	linux	WebPACS_linux_x64.zip
Расположение	win	C:\Program Files (x86)\Alda Universal\WebPACS
	linux	/opt/WebPACS
Файл конфигурации подключения к БД		По умолчанию config/Alda.DbConnection.Settings.xml.
Общий файл конфигурации сервисов		config/appsettings.json
Файл конфигурации		config/appsettings.json

журнала событий		
--------------------	--	--

Параметры конфигурации

Параметры конфигурации config/hosting.json

```
{
  "Urls": "http://*:8280"
}
```

config/hosting.json	
"Urls"	Задаёт интерфейс и порт для подключения к веб-серверу. Рекомендуемый номер порта: 8280

Параметры конфигурации config/appsettings.json

```
{
  "Logging": {
    "LogLevel": {
      "Default": "Debug",
      "System": "Information",
      "Microsoft": "Warning"
    },
    "File": {
      "PathFormat": "../Logs/log-{Date}.txt",
      "FileSizeLimitBytes": 10485760,
      "RetainedFileCountLimit": 10,
      "minimumLevel": "Warning"
    },
    "Debug": {
      "LogLevel": {
        "Default": "Warning"
      }
    }
  }
}
```



```
    }
  },
  "Console": {
    "IncludeScopes": false,
    "LogLevel": {
      "Microsoft": "Warning",
      "Default": "Information"
    }
  },
  "Database": {
    "connectionName": "LOGS",
    "IsEnabled": "true",
    "LogLevel": {
      "General": "Trace"
    }
  }
},
"Jwt": {
  "KeyId": "...",
  "SecretKey": "..."
},
"FileProxy": {
  "NameOrUrl": null,
  "VerboseToLog": false
},
"RmisImages": {
  "AllowDirectReadDICOMData": true
},
"AppOptionsConnectionName": ""
}
```

config/appsettings.json	
"Logging"	Секция задает политику записи диагностических сообщений.
"Jwt"	Задает идентификатор ключа "KeyId" и значение ключа "SecretKey", используемые для инициации просмотра изображений в веб браузере при помощи программного средства «Гамма Мультивокс ВЕБ».
"FileProxy"	<p>Задает имя или Url файлового прокси (компонент GrpcFileProxy). Может быть задано имя соединения из конфигурационного файла config/Alda.DbConnection.Settings.xml. Значение null означат что используется параметры соединения по умолчанию.</p> <p>Данный параметр необходим для доступа к содержимому файлов PACS в удаленной системе при включенной опции "AllowDirectReadDICOMData".</p>
"AllowDirectReadDICOMData"	Разрешает запрос к содержимому файлов PACS при отображении DICOM-тегов на странице просмотра данных изображений.
"AppOptionsConnectionName"	<p>Задает имя соединения используемое по умолчанию.</p> <p>Если параметр "AppOptionsConnectionName" не задан или имеет значение null осуществляется поиск соединения с именем 'START'. Значение "" означает использование параметров соединения по умолчанию, а любое другое имя указывает на название параметров соединения в файле config/Alda.DbConnection.Settings.xml.</p>

Параметры конфигурации config/Alda.DbConnection.Settings.xml

В отличие от других компонентов программа WebPACS по умолчанию ищет в файле конфигурации config/Alda.DbConnection.Settings.xml параметры подключения с именем 'START'.