

УТВЕРЖДЕН

РШПИ.40100-03-ЛУ

ПО «Контрольный индикатор»

Руководство системного программиста

РШПИ.40100-03 32 01

Листов 39

Разраб.
Н. контр.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Литера

РУКОВОДСТВО СИСТЕМНОГО ПРОГРАММИСТА

АННОТАЦИЯ

Настоящее руководство системного программиста предназначено для эксплуатации ПО «Контрольный индикатор» РШПИ.40100-03 и содержит сведения, необходимые для его проверки, обеспечения функционирования и настройки на условия конкретного применения.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ.....	30
2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ.....	32
3. УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ	34
4. ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ.....	37
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ	38

Н. контр.



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

ПО «Контрольный индикатор» РШПИ.40100-03 предназначено для визуального отображения информации, полученной и обработанной техническими и программными средствами радиолокационных комплексов, расчета статистических параметров работы РЛИ. ПО «Контрольный индикатор» является универсальной программой визуализации и статистической обработки сигналов, получаемых с различных типов радиолокационных систем.

1.1. Основными функциями ПО «Контрольный индикатор» являются:

- обеспечение возможности запускать и останавливать обработку РЛИ от любого из сопряженных источников без перезапуска комплекса;
- запись принятых данных РЛИ в файлы с возможностью создания нового файла, просмотра, удаления, архивирования, переименования, копирования и печати информации из записанных файлов и управления размещением каталогов файлов данных в файловой системе ПО «Контрольный индикатор»;
- прием РЛИ или данных из интерфейсов подключения или файлов записей по протоколу обмена информацией ASTERIX в формате категорий 2, 8, 19, 20, 21, 23, 25, 34, 48, 62, 65, 250 (далее ASTERIX-протоколы);
- сопряжение с сервером точного времени и автоматическая синхронизация даты и времени серверов и АРМ по протоколу NTP;
- обеспечение возможности работы КИ в одном из двух режимов:
- «воспроизведение» с обработкой и отображением информации из файлов записанной РЛИ;
- «запись» с приемом и обработкой данных от сопряженных источников РЛИ.

1.2. Для функционирования ПО «Контрольный индикатор» необходима персональная электронно-вычислительная машина (ПЭВМ), имеющая следующий состав и характеристики:

1) системный блок:

- процессор типа Intel Core с тактовой частотой не менее 2,8 ГГц;
- оперативная память объемом не менее 4 ГБ;

– жёсткий магнитный диск (ЖМД) с объёмом свободного места не менее 500 ГБ;

– устройство для чтения компакт дисков (CD/DVD-ROM);

– сетевой адаптер со скоростью передачи данных не менее 100 Мбит/с;

2) клавиатура;

3) манипулятор типа «мышь»;

4) монитор с размером экрана по диагонали не менее 24 дюймов.

1.3. ПО «Контрольный индикатор» функционирует под управлением операционной системы (ОС) специального назначения «OS Debian 9, Mate» или «OS Debian 10, Mate».

Н. контр.

2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

2.1. ПО «Контрольный индикатор» реализовано в виде исполняемых модулей и вспомогательных библиотек, наименования которых приведены в таблице 1.

Таблица 1

Программный модуль	Наименование
splitUdp	Программа управления протоколами пользовательских дейтаграмм транспортного уровня из набора протоколов ТСП/IP. Обеспечивает запись входящей информации на ЖМД.
MultiRadar	ПО для приема, обработки и объединения радиолокационной информации
Crystal	Графическая программа для отображения графической информации
Archive of records files	Набор архивных записей входящего UDP трафика
PacketInspector	Инспектор дейтаграмм для анализа UDP-потока
udpDumper	ПО управления файлами записи
RTOP_Control	Программа управления потоками данных, принимаемых от систем РТОП
Status	Обеспечивает решение дополнительных статистических задач анализа информации в процессе испытаний радиолокационных систем МПСН, АЗН-В
PelengService	Программа для сопряжения с пеленгаторами
Report files	Файлы отчетов, формируемые модулем программы статистики
Locker	ПО блокирования экрана
MeteoService	Программа для сопряжения с «АИС Метеосервер»
Meteo2Crystal	Программа сопряжения метео компоненты с картой.
Monitor	Программа для обеспечения оперативного перезапуска программных компонент.
NoteService	ПО управления заметками карты.
DigitalWatch	Цифровые часы на экране пользователя

Программный модуль	Наименование
MeteoMng	Программа отображения метео данных.
ArincRestrictions	Окно активизации зон ограничений
Files	Служебные файлы программ
AniUploader	Программа загрузки аэронавигационных данных в карту
Report files	Файлы отчетов, формируемые модулем программы статистики
ARINC 424	Текстовый файл содержащий аэронавигационную информацию в формате ARINC
AniUploader	Программа загрузки аэронавигационных данных в карту
udpPlay	Программа для воспроизведения единичного файла записи
udptool	Программа для обеспечения записи в ручной режим
ArincGui	Программа для конвертации ARINC файлов во внутренний формат программы AniUploader
SqLite Files	Служебные файлы программ

2.2. Основным компонентом ПО «Контрольный индикатор» является исполняемый модуль отображения информации «crystal». Для управления потоками данных и комплексом в целом используется «RTOP_Control». В процессе работы исполняемые модули подключают вспомогательные библиотеки для использования их программных интерфейсов.

3. УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ

3.1. Предварительная проверка системного окружения

3.1.1. Перед установкой ПО «Контрольный индикатор» необходимо убедиться в наличии необходимых компонент в системе. Необходимо убедиться в наличии сервера RabbitMQ, Qt5. Проверка выполняется пользователем системы с любыми правами, для этого в терминале fly-term необходимо выполнить следующие команды процедуры проверки (таблица 2).

Таблица 2

Проверка	Команда	Ожидаемый результат
Проверка наличия RabbitMQ	<code>dpkg-query -f='\${Package} \${Version} \${Architecture}\n'</code>	<code>ii rabbitmq-server 2.8.4-1 all An AMQP server written in Erlang</code>
Проверка наличия библиотек Qt5	<code>dpkg-query -f='\${Package} \${Version} \${Architecture}\n'</code>	<code>ii libqt5gui5:amd64 5.10.1+dfsg-8astra5 amd64 Qt 5 GUI module</code>

Если в результате выполнения команды нет результатов, то соответствующий компонент не установлен - необходимо выполнить его установку из официального репозитория в составе Astra Linux. Установка пакетов из официального репозитория в составе Astra Linux выполняется от пользователя с root правами выполнения всех без исключения операций (суперпользователя).

3.1.2. Настройка RabbitMQ

RabbitMQ поставляется со стандартными настройками и не требуют редактирования.

3.1.3. Добавление пользователя sintez:

Выполняется последовательно от суперпользователя после установки RabbitMQ.

- 1) `rabbitmqctl add_user sintez sintez`
- 2) `rabbitmqctl set_user_tags sintez administrator`
- 3) `rabbitmqctl set_permissions -p / sintez ".*" ".*" ".*"`

Н. контр.

Чтобы получить дополнительную информацию о пользовательской настройке RabbitMQ, обратитесь к документации приложения.

3.2. Установка программного обеспечения

3.2.1. Установка ПО Контрольного индикатора производится в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Описание шага	Команда
На подготовленном хосте войти в систему с логином пользователя <code>sintez</code>	Выполняется в графическом режиме.
Вставить диск с дистрибутивом ПО в устройство чтения CD/DVD-ROM.	
Открыть терминал <code>fly-term</code>	Выполняется из общего меню «старт» или из файлового менеджера меню «Сервис» -«Открыть терминал»
Смонтировать <code>cdrom</code> с дистрибутивом ПО:	Ввод команды в терминал: <code>mount [имя устройства cdrom] [путь к точке монтирования]</code> например, <code>mount /dev/cdrom /mnt/cdrom</code>
Перейти в корневой каталог смонтированной папки <code>cdrom</code>	в <code>/mnt/cdrom/</code>
Запустить сценарий установки ПО	<code>/ki_installer</code>
При запросе пароля после сообщения "Login: root" ввести пароль пользователя	Например, <code>root</code>
Дождаться появления сообщения "Please reboot!" и перезагрузить хост	
При возникновении на экране сообщений об ошибках - обратиться к разработчикам.	

3.3. Настройка конфигурационных файлов.

3.3.1. Параметры ПО «Контрольный индикатор» по умолчанию устанавливаются из пакета автоматически. Дальнейшая настройка ПО «Контрольный индикатор» производится с помощью инструмента «RTOP_Control» или при помощи редактирования отдельных файлов модулей.

Н. контр.

4. ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ

4.1. Проверка ПО «Контрольный индикатор» заключается в проверке состава каталогов, библиотек, исполняемых файлов, конфигурационных файлов для обеспечения нормальной работоспособности.

Н. контр.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

АИС	Автоматизированная информационная система
АРМ	Автоматизированное рабочее место
БД	База данных
ВС	Воздушное судно
ВПП	Взлетно-посадочная полоса
ВРЛ	Вторичный радиолокатор
КИ	Контрольный индикатор
МПСН	Многопозиционные системы наблюдения
ПО	Программное обеспечение
ППО	Прикладное программное обеспечение
ПРЛ	Первичный радиолокатор
РЛИ	Радиолокационная информация
РТОП	Радиотехническое обеспечение полетов
СТУК	Средство технического управления контроля
DVD	Цифровой многоцелевой диск
Fly-term	Рабочий стол, применяемый в операционной системе Astra Linux
RabbitMQ	Сервер обмена сообщениям обеспечивающий обмен сообщениями между компонентами программной системы (Message Oriented Middleware) на основе стандарта AMQP (Advanced Message Queuing Protocol).
Qt5	Кроссплатформенный среда для разработки программного обеспечения на языке программирования C++. В состав Astra Linux 1.6 SE входит Qt версии 5.10.
→	Символ табуляции (используется при описании команд)
␣	Символ пробела (используется при описании команд)
\	Непечатный символ переноса строки (используется при описании команд)

