

## Функциональные характеристики программного обеспечения АРМ ДСЦП

Функциональные характеристики программного обеспечения автоматизированного рабочего места дежурной поста централизации (ПО АРМ ДСЦП) представляют из себя характеристики образа операционной системы Linux и интегрированного в него ПО.

Образ системного диска АРМ ДСЦП представляет из себя файл с расширением «img» и является образом диска, сформированным средствами ОС Linux. Образ несет в себе точную копию данных ПО для блока и применяется для записи нового контента на дисковые носители.

Имя образа «*armds-project.i386.img*», где «*project*» — определяется местом установки системы, например — *minsk, kasan, spb, nnov*.

Для рассмотрения предоставлен образ диска АРМ ДСЦП для проекта СА КСД Метрополитен г. Нижний Новгород.

Имя образа: *armdsNnov.i386.img*

Размер образа: 57248 Мб.

После успешного развертывания образа ПО имеет вид, описанный ниже.

### Структура и назначение исполняемых файлов и скриптов ПО АРМ ДСЦП

Прикладное программное обеспечение ПО АРМ ДСЦП и скрипты запуска с настройками для исполняемых модулей находится в каталоге «*/home/armds*», конфигурационная база данных в каталоге «*/home/armds/dbase*», системные скрипты для автоматического запуска ПО и файлы настроек операционной системы (ОС) находятся в каталогах «*/etc*», «*/etc/network*» и «*/etc/init.d*».

Размеры модулей, исполняемых файлов и библиотек, размеры файлов конфигурационной базы данных, а также затрачиваемые ресурсы при выполнении ПО представлены на момент создания документа для определенной версии ПО, используемого на конкретном объекте. На разных объектах применения, затрачиваемые ресурсы и список файлов конфигурационной базы данных могут отличаться.

Перечень загружаемых исполняемых файлов и библиотек, а также и пути к ним, представлен в таблице 1.

Таблица 1. Перечень загружаемых исполняемых файлов и библиотек  
АРМ ДСЦП

Перечень файлов	Размер, байт
<i>/home/armds</i>	1693136
<i>/home/settime</i>	5604
<i>/home/versionreader</i>	154232
<i>/home/protoviewer</i>	491168
<i>/home/usbsaver</i>	245276
<i>/home/indication</i>	55532
<i>/home/plugins/libCheckUser.so</i>	76208

Перечень загрузочных и вспомогательных скриптов представлен в таблице 2.

Таблица 2. Перечень загрузочных и вспомогательных скриптов

Директорий	Перечень файлов	Размер, байт
<i>/home/ksd</i>	<i>.bashrc</i>	3834
	<i>.profile</i>	979
	<i>.xscreensaver</i>	7560
<i>/etc</i>	<i>vsftpd.conf</i>	5977

Перечень файлов конфигурационной базы данных представлен в таблице 3.

Таблица 3. Перечень файлов конфигурационной базы данных

Директорий	Перечень файлов	Размер, байт
<i>/home/armds/dbase</i>	<i>ownFile.xml</i>	71
<i>/home/armds/dbase</i>	<i>ars.xml</i>	3584
	<i>can.xml</i>	916

	<i>command.xml</i>	9045
	<i>cvm.xml</i>	326
	<i>errors.xml</i>	48142
	<i>events.xml</i>	7965
	<i>lan.xml</i>	1722
	<i>zumm.xml</i>	548
	<i>structure.svg</i>	33487
<i>/home/armds/dbase/119</i>	<i>bfr.xml</i>	7849
	<i>bsu.xml</i>	4172
	<i>bus.xml</i>	1316
	<i>busf.xml</i>	4970
	<i>cct.xml</i>	1635
	<i>gsp.xml</i>	1523
	<i>ibp.xml</i>	1279
	<i>mk.xml</i>	780
	<i>mi.xml</i>	507
	<i>route.xml</i>	3922
	<i>rsec.xml</i>	11014
	<i>station.xml</i>	992
	<i>station_ds.svg</i>	82
	<i>station_shn.svg</i>	41140

	<i>symbols.xml</i>	10115
	<i>zumm.xml</i>	564
	<i>users.enc</i>	559

### **Задачи исполняемых модулей ПО АРМ ДСЦП**

В данном разделе кратко описаны задачи выполняемого модуля, входные и выходные данные.

Модуль чтения персональной магнитной карты и регистрации нового пользователя (**libCheckUser.so**), выполненный в виде подключаемой библиотеки.

### **Исполняемый модуль «armds»**

Модуль «armds» - программное обеспечение для отображения состояния объектов и устройств управления. Является главным приложением ПО с графическим интерфейсом. Предназначен для интерактивного взаимодействия с дежурным персоналом станции.

Задачи модуля «armds»:

- загрузка конфигурационной базы данных станции при запуске;
- создание, инициализация и обработка программных объектов по данным из базы;
- создание, запуск и взаимодействие с рабочими потоками - dataproc, cmdproc и logger;
- отображение постоянной графической информации в главном окне программы;
- отображение динамически обновляемой информации;
- формирование и передача команд управления;
- формирование и сохранение протоколов работы;
- отображение информации об авариях и неисправностях объектов и устройств;
- отображение информации об изменении состояния устройств станции.

Входные данные:

- данные конфигурационной базы данных;
- информация от блока СЕРВЕР о состоянии устройств;
- информация от блока СЕРВЕР о результатах выполнения команд;
- информация о значениях контролируемых параметров.

Выходные данные:

- графическое представление на экране монитора схематического плана станции с помощью условных обозначений;
- информация блоку СЕРВЕР о выполняемой команде после её подтверждения;
- результаты запросов в определенном формате.

### **Исполняемый модуль «settime»**

Модуль коррекции и синхронизации времени «settime» - программное обеспечение процесса установки программных часов АРМ ДСЦП.

Задача модуля «settime» - по запросу от программы «armds» установить программные часы блока с учетом временной зоны.

Входные данные:

- параметры командной строки, передаваемой программе «settime» при запуске; содержат кодированную метку времени программных часов «armds».

Выходные данные: нет.

### **Исполняемый модуль «versionreader»**

Модуль «versionreader» - программное обеспечение для запроса и отображения контрольных сумм (КС) нормативно-справочной информации (НСИ) и исполняемых модулей блоков СЦВМ, СЕРВЕРА и АРМ. Является приложением с графическим интерфейсом.

Задачи модуля «versionreader»:

- запрос и отображение контрольных сумм внутримашинной базы данных блока СЕРВЕР;
- запрос и отображение контрольных сумм нормативно-справочной информации СЦВМ;
- запрос и отображение контрольных сумм исполняемых модулей блоков СЦВМ;
- запрос и отображение контрольных сумм исполняемых модулей блоков СЕРВЕР;
- запрос и отображение контрольных сумм прошивки блоков КБ;
- запрос и отображение контрольных сумм исполняемых модулей АРМ ДСЦП.

Входные данные:

- данные, принимаемые от блока СЕРВЕР по локальной сети Ethernet, в зависимости от формируемого запроса.

Выходные данные:

- графическое отображение полученных данных в табличном виде в окне программы.

### **Исполняемый модуль «protoviewer»**

Модуль «protoviewer» - программное обеспечение для просмотра протоколов АРМ ДСЦП. Является приложением с графическим интерфейсом.

Задачи модуля «protoviewer»:

- чтение и отображение в расшифрованном виде одного из выбранных протокольных файлов; все записи в хронологической последовательности располагаются в главном окне программы;
- навигация по массиву в конец/начало блока, вперед/назад постранично или по одной записи, а также обновление файла протокола текущих суток;
- фильтрация записей по событиям либо по параметрам; в первом случае фильтруются все записи с заданными раннее типами событий; во втором случае можно задать тип объекта или устройства и параметры поиска в заданном временном диапазоне.

Входные данные:

- данные конфигурационной базы данных;
- протокольные файлы, хранящиеся в установленной папке рабочей директории.

Выходные данные:

- графическое отображение данных в табличном виде в окне программы.

### **Исполняемый модуль «usbsaver»**

Модуль «usbsaver» - процесс, который служит для работы с внешними USB-накопителями. Является приложением с графическим интерфейсом.

Задачи модуля «usbsaver»:

- обновить файл пользователей и прав доступа users.enc конфигурационной базы данных;
- сохранить на USB файлы протоколов АРМ ДСЦП;
- сохранить на USB файлы КС НСИ и исполняемых файлов.

Входные данные:

- данные, читаемые из аргументов командной строки при старте процесса.

### **Исполняемый модуль «indication»**

Модуль «indication» - процесс, который служит для предоставления оператору визуальной информации. Является приложением с графическим интерфейсом.

Задачи модуля «indication»:

- предоставление справочной информации о назначении используемых в программе условных графических объектов;
- предоставление текстовой информации о значении кодов ошибок в окнах диагностики устройств.

Входные данные:

- данные, читаемые из аргументов командной строки при старте процесса;
- данные конфигурационной базы данных.

### **Библиотека «libCheckUser.so»**

Библиотека «libReadHosts.so» является динамически подключаемой библиотекой.

### **Файлы конфигурационной базы данных**

Файлы базы данных — текстовые файлы в формате .xml с характеристиками и описанием объектов управления и контроля, а также набор условных графических объектов, хранящихся в специальных графических или гипертекстовых форматах.