

**Комплексная автоматизированная информационная система
КАИСА**

Руководство администратора системы

Санкт-Петербург

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ

Термин/Сокращение	Описание
КАИСА	Комплексная автоматизированная информационная система
АРМ	Автоматизированное рабочее место
ОЗУ	Оперативное запоминающее устройство – оперативная память
ОС	Операционная система
СУБД Oracle Database 11.2..0.4	Объектно-реляционная система управления базами данных компании Oracle версии 11.2.0.4.
Apache-Tomcat	Веб-сервер с открытым исходным кодом, разрабатываемый Apache Software Foundation
ЕСС	Код коррекции ошибок
FF	браузер Mozilla FireFox
Java	Объектно-ориентированный язык программирования
JRE	Минимальная реализация виртуальной машины, необходимая для исполнения Java-приложений, без компилятора и других средств разработки.
IE	браузер Internet Explorer
OCA	Oracle Certified Associate - сертифицированный специалист начального уровня по какому-либо направлению программных продуктов и/или технологий Oracle
RAID	Технология виртуализации данных, которая объединяет несколько дисков в логический элемент для избыточности и/или повышения производительности
RMAN	RMAN это программа, входящая в состав СУБД Oracle 8 и выше, как единое для всех платформ средство организации резервного копирования и восстановления данных на физическом уровне
RHCE	Red Hat Certified Engineer - сертификация RHCE показывает, что владелец обладает знаниями и навыками, необходимыми для установки, настройки и включения рабочих станций и серверов Red Hat Linux в существующую сетевую среду
TCP/IP	Набор сетевых протоколов передачи данных, используемых в сетях, включая сеть Интернет

1. Общие положения	4
1.1. Общие сведения о КАИСА	4
1.2. Руководство системного администратора	4
1.3. Описание структуры ПИК	5
2. Назначение и условия применения	6
2.1. Назначение Системы	6
2.2. Условия применения	6
2.2.1. Аппаратные требования для КАИСА	6
2.2.2. Программные требования для КАИСА	7
3. Подготовка к работе	8
3.1. Установка и настройка КАИСА	8
3.1.1. Импорт базы данных КАИСА	8
3.1.2. Установка и настройка серверного приложения КАИСА	8
3.1.3. Установка и настройка хранилища данных КАИСА	9
3.1.4. Настройка Клиентской части КАИСА	9
4. Описание работы	10
4.1. Установка обновлений	10
4.2. Выполнение планового и внепланового резервного копирования данных	10
4.3. Восстановление данных из резервных копий	11
4.4. Проведение диагностики Системы	11
5. Аварийные ситуации	12

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В настоящем руководстве описаны действия системного администратора по установке и настройке программного обеспечения «Комплексная автоматизированная информационная система» (далее КАИСА).

1.1. Общие сведения о КАИСА

КАИСА реализована в клиент-серверной архитектуре и работает через браузер Internet Explorer или Mozilla Firefox. Сервер баз данных работает под управлением СУБД Oracle. В качестве сервера приложений используется веб-сервер Apache Tomcat.

Серверная часть КАИСА может быть установлена на сертифицированных под СУБД Oracle Database 11g2 операционных системах. Клиентская часть КАИСА может быть установлена на операционные системы Windows, Linux, Solaris

1.2. Руководство системного администратора

Системный администратор – авторизованный пользователь операционной системы обладающей правами суперпользователя, представитель организации, осуществляющей сопровождение программно-аппаратной части сервера и АРМ КАИСА. Осуществляет техническую поддержку участников взаимодействия в КАИСА.

Системный администратор должен обладать знаниями по администрированию ОС Linux на уровне сертификата RHCE от компании Red Hat.

Системный администратор должен обладать знаниями по стеку протоколов TCP/IP.

Системный администратор должен обладать знаниями по администрированию СУБД Oracle DataBase 11.2.0.4 на уровне сертификата OCA по направлению администратор баз данных Oracle.

Системный администратор выполняет следующие задачи:

- модернизация, настройка и мониторинг работоспособности аппаратной части комплекса технических средств (сети, серверов, АРМ);
- модернизация, настройка локальной сети и обеспечение связи клиентской и серверной части КАИСА по протоколу TCP/IP.
- Установка, настройка КАИСА.

1.3. Описание структуры ПИК

Система построена по трехзвенной архитектуре и состоит из четырех видов частей:

- Клиентская часть КАИСА (несколько экземпляров).
- Серверное приложение КАИСА (единственный экземпляр).
- База данных КАИСА (единственный экземпляр).
- Хранилище электронных документов КАИСА (несколько экземпляров).

2. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Назначение Системы

Автоматизация основных направлений деятельности учреждений культуры регионов.

2.2. Условия применения

2.2.1. Аппаратные требования для КАИСА

Физический или виртуальный сервер — 1 шт.

Минимальные аппаратные требования к физическому или виртуальному серверу КАИСА:

Процессор:	архитектура: x86_64
	количество процессоров: от 1
	количество ядер: от 4
	количество потоков: от 4
	тактовая частота: от 2.0 ГГц
ОЗУ:	12Гб ECC (для виртуального сервера необходима поддержка HugePages)
Дисковая подсистема:	RAID массив (RAID1, RAID10) от 500Гб
	RAID массив (RAID1, RAID5, RAID6) от 1ТВ
Сетевые интерфейсы:	сетевая карта ethernet - 1000 мбит/с

АРМ — шт. по числу пользователей КАИСА

Минимальные аппаратные требования к АРМ КАИСА

Процессор:	архитектура: x86_64
	количество процессоров: 1
	количество ядер: от 2
	количество потоков: от 2
	тактовая частота: от 2.0 ГГц
ОЗУ:	512 мб свободной оперативной памяти
Дисковая подсистема:	1 Гб свободного дискового пространства
Сетевые интерфейсы:	сетевая карта ethernet - 100 мбит/с

2.2.2. Программные требования для КАИСА

Требования к предустановленному программному обеспечению сервера:

- Операционная система Oracle Linux 6 и выше
 - СУБД Oracle DataBase 11.2.0.4
 - Веб-сервер Apache Tomcat 7.0.47 и выше
 - JRE 1.8.0.11 и выше
 - ImageMagick 6.8.6 и выше
 - PopplerUtils 0.20.4 и выше

Требования к предустановленному программному обеспечению АРМ:

- Windows Vista, IE8 и выше, или Ubuntu 12.04, FF 38 и выше, или Solaris10, FF38 и выше

3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Действия по настройке и установке программного обеспечения необходимо выполнять в консоли операционной системы Oracle Linux на сервере. Резервные копии базы данных и приложений можно взять в предоставленной заказчику виртуальной машине.

3.1. Установка и настройка КАИСА

3.1.1. Импорт базы данных КАИСА

- Авторизуйтесь на сервере пользователем oracle;
- запустите предустановленную СУБД Oracle DataBase 11.2.0.4;
- в домашнюю директорию пользователя oracle скопируйте папку kaisadb4 из виртуальной машины и перейдите в нее;
- запустите скрипт create_instanceowner.sh [oracle_sid] [username] [password];
- создайте директорию \$ORACLE_BASE/admin/\$ORACLE_SID/exp;
- скопируйте архив с дампами базы данных КАИСА из виртуальной машины в директорию \$ORACLE_BASE/admin/\$ORACLE_SID/exp;
- выполните разархивацию архива командой tar -xvf [имя_архива];
- запустите скрипт import_data_dp.sh tula.dmp [username] [password];
- запустите скрипт import_data_dp.sh tula_data.dmp [username] [password];
- запустите скрипт generate.sh [oracle_sid] [username] [password].

3.1.2. Установка и настройка серверного приложения КАИСА

- Остановите предустановленный веб-сервер Apache-Tomcat7;
- Командой cd [путь] перейдите в директорию веб-сервера: webapps;
- Скопируйте из виртуальной машины файл /opt/tomcat7-kaisa/webapps/kaisa.war в директорию webapps. Файл kaisa.war является zip архивом. В архиве kaisa.war есть два файла отвечающий за подключение к базе данных КАИСА под управлением СУБД Oracle DataBase 11.2.0.4: WEB-INF/classes/dbconnection.properties; WEB-INF/lib/clientConnection.properties
- Измените параметры подключения к базе данных КАИСА согласно параметрам СУБД Oracle 11.2.0.4 и параметрам указанным при импорте базы данных КАИСА.

Пример настройки в файле dbconnection.properties:

```
sid=orcl
port=1521
server=localhost
user=tula
password=tula
```

Настройка файла clientConnection.properties аналогична, за исключением строки server. Необходимо указать ip сетевого интерфейса на который будут подключаться клиенты.

3.1.3. Установка и настройка хранилища данных КАИСА

- Командой `cd [путь]/webapps` перейдите в директорию веб-сервера Apache-Tomcat: `webapps`;
- Скопируйте из виртуальной машины файл `/opt/tomcat7-kaisa/webapps/tula-storage.war` в директорию `webapps`.

Файл `tula-storage.war` является zip архивом. В архиве `tula-storage.war` есть настроечный файл `/WEB-INF/classes/storage.properties`. Файл отвечает за настройку хранилища электронных документов. Настройте 5 параметров:

- `wsroot.dir` — указывает где в файловой системе сервера будут храниться загруженные через клиентскую часть КАИСА электронные документы.
- `image.magick` — указывает, где на сервере находится исполняемый файл команды `convert` из предустановленной программы `ImageMagick`
- `image.magick.identify` – указывает, где на сервере находится исполняемый файл команды `identify` из предустановленной программы `ImageMagick`
- `pdftoppm` - указывает, где на сервере находится исполняемый файл команды `pdftoppm` из предустановленной программы `PopplerUtils`
- `pdftinfo` - указывает, где на сервере находится исполняемый файл команды `pdftinfo` из предустановленной программы `PopplerUtils`
- Запустите веб-сервер Apache-Tomcat7

Пример настройки в файле `storage.properties`

```
wsroot.dir=/opt/storage/wstorage
icon.size=200
medium.size=600
large.size=1000
imageViewPreviewSize=1500
password=testpassword
use.password=false
buff.size=1m
preview.size.limit=200m
image.ext=spf,jpg,png,gif,bmp,tif,jpeg
image.magick=/usr/local/bin/convert
image.magick.identify=/usr/local/bin/identify
pdftoppm=/usr/bin/pdftoppm
pdftinfo=/usr/bin/pdftinfo
```

3.1.4. Настройка Клиентской части КАИСА

Для запуска Клиентской части КАИСА на АРМ установите Jre 7 или 8 версии.
В настройках Jre добавьте в исключения URL по которому будет открываться КАИСА.

4. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

4.1. Установка обновлений

Обновления клиентской части КАИСА осуществляются в автоматическом режиме, средствами КАИСА.

Обновление серверной части КАИСА осуществляются заменой war файла в директории webapps веб-сервера Apache-Tomcat.

4.2. Выполнение планового и внепланового резервного копирования данных

Резервному копированию подлежат:

- База данных КАИСА под управлением СУБД Oracle DataBase 11.2.0.4;
- Директория в файловой системе сервера, указанная в настройках хранилища электронных документов КАИСА

Полное еженедельное резервное копирование и инкрементальное ежедневное резервное копирование базы данных КАИСА осуществляется средствами СУБД Oracle Database 11.2.0.4. Резервные копии которые созданные более 14 дней назад, удаляются автоматически. Окно восстановления базы данных КАИСА из резервных копий составляет 14 дней.

Для настройки резервного копирования базы данных КАИСА из виртуальной машины скачайте папку /home/oracle/scripts_backup в домашнюю директорию пользователя oracle. В папке scripts_backup расположено два скрипта, добавьте их в планировщик задач oracle enterprise manager.

Для снятия резервной копии в ручную используйте утилиту expdp входящую в состав СУБД Oracle DataBase 11.2.0.4.

Резервное копирование директории электронных документов КАИСА осуществляется средствами операционной системы. Используется утилита rsync

Полное резервное копирование выполняется 1 раз и далее раз в сутки синхронизируется.

Для настройки резервного копирования директории электронных документов КАИСА создайте скрипт rsync.backup в директории root и добавьте его в планировщик задач crontab из под пользователя root.

Пример:

```
crontab -e
```

```
0 2 * * * /root/rsync.backup
```

4.3. Восстановление данных из резервных копий

Для восстановления базы данных КАИСА из резервной копии, используйте утилиту RMAN входящую в СУБД Oracle DataBase 11.2.0.4.

Для восстановления директории электронных документов КАИСА скопируйте резервную копию в новую директорию электронных документов КАИСА средствами операционной системы.

4.4. Проведение диагностики Системы

При эксплуатации Системы следует проводить мониторинг таких параметров сервера, как:

- Load Average/количество ядер сервера.
- % использования ОЗУ.
- % занятости диска.
- % использования сети.

При значении показателей выше 90% необходимо предусмотреть наращивание мощностей сервера.

Диагностика автоматических резервных копий базы данных КАИСА осуществляется с помощью утилиты RMAN входящую в СУБД Oracle DataBase 11.2.0.4.

Пример:

Выдача подробного списка всех снятых копий:

```
RMAN> LIST BACKUP;
```

Проверка резервний копий на повреждения:

```
RMAN> CROSSCHECK BACKUP;
```

Диагностика резервных копий директории электронных документов КАИСА осуществляется мониторингом успешного выполнения скрипта резервного копирования rsync.backup.

5. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ

При ошибках в работе аппаратных средств (кроме носителей данных и программ) восстановление функций системы возлагается на операционную систему.