

Система управления персоналом

БОСС-HRM

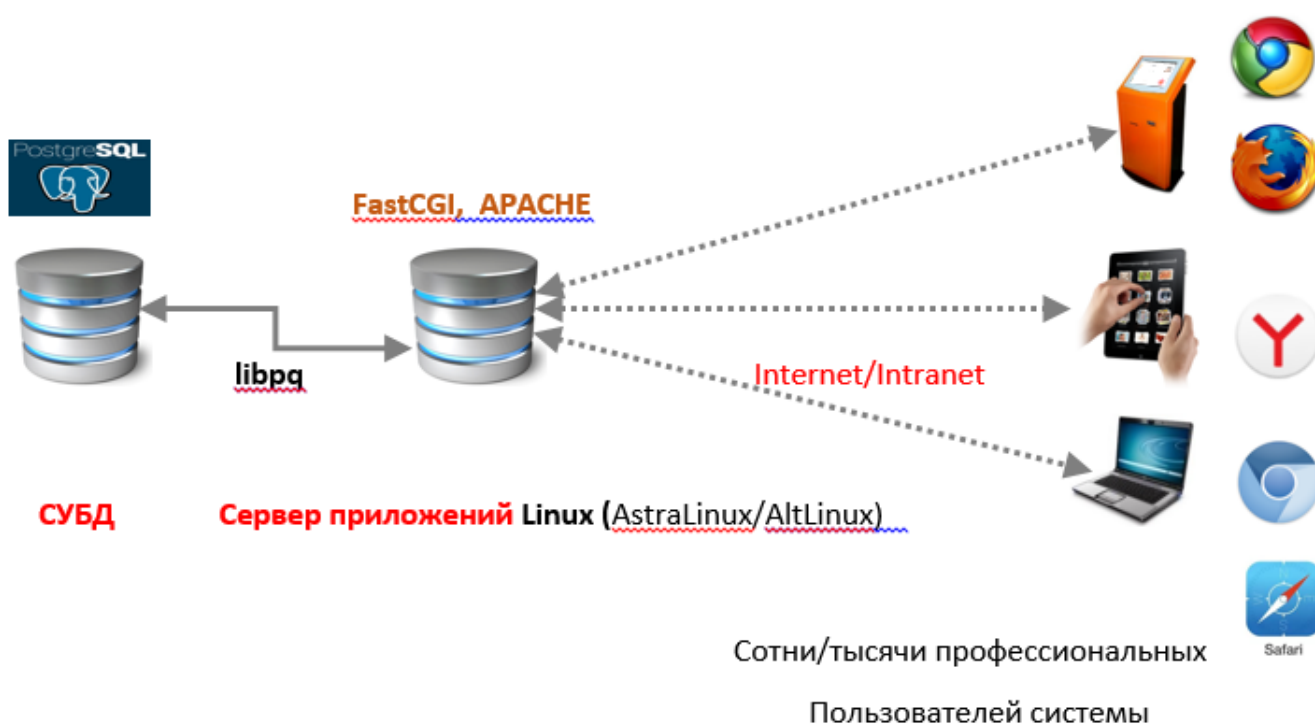
Инструкция по установке БОСС-HRM

Август 2023

Архитектура БОСС-HRM

В основе БОСС-HRM программируемая среда функционирования, имеющая средства коллективной разработки, сопровождения SQL-ориентированных WEB-приложений:

- Пользовательский интерфейс создаваемых приложений работает на базе технологий HTML, Java Script и Ajax.
- В составе среды реализован инструментарий прикладной разработки, ориентированный в основном на прикладных программистов, работающих на уровне бизнес-логики, SQL-запросов к БД, создания серверного кода на языке СУБД, создании и модификации конечных WEB-интерфейсов (экранных форм пользователя).
- Все экранные формы строятся на базе предоставляемой инструментом типовой html-страницы.
- В составе инструментария присутствует специализированный Z-язык для создания алгоритмов расчета заработной платы и построения отчетности.
- Внутри сервера приложений реализован производительный драйвер расчета заработной платы (Z-machine).



Таким образом ПС БОСС-HRM представляет собой программу с классической трехзвенной архитектурой - пользовательское рабочее место, сервер приложений и БД на сервере СУБД.

Комплект поставки БОСС-HRM

Состоит из:

1. данного документа;
2. bk_lc.txt – лицензионного соглашения на демо-установку;
3. архива bk_srv.tar для сервера приложений;
4. bk_prod.dump – пустой БД с начальными установками;
5. bk_test.dump – демонстрационной БД с данными;
6. bk_kladr.dump – демонстрационной БД с адресами в формате ГАР.

Установка программы сводится к установке сервера приложений, установке и настройке СУБД PostgreSQL с загрузкой дампов БД.

Установка и настройка БД

БОСС-HRM предназначен для работы с СУБД PostgreSQL версии не ниже 14.

Инструкция описывает установку на сервер под управлением ALT Linux Server 10.1 x64.

Как получить и установить данную ОС можно узнать тут:

<https://www.altlinux.org/Releases/Download>

Используемое при работе дополнительное ПО – Apache и PostgreSQL - включено в базовый репозиторий ОС ALT Linux.

Установка на другие ОС семейства Linux x64 аналогична.

Предполагаем, что СУБД PostgreSQL уже установлена, каталоги для БД созданы и принадлежат пользователю postgres.

Если PostgreSQL не установлен или версия PostgreSQL ниже 14, необходимо установить, либо обновить СУБД PostgreSQL из соответствующего репозитория.

Предполагаем, что для работы СУБД PostgreSQL будет выделено 4G RAM.

Настройки будут исходить из этого размера.

Предполагаем, что мы работаем под пользователем localuser, которому предоставлены полномочия sudo.

1. Предварительная проверка состояния СУБД PostgreSQL (обычно ПО установлено, но БД не созданы).

Выполняем команду:

```
psql -U postgres -l
```

Если получаем сообщение, что сервер не стартован, запускаем его:

```
sudo service postgresql start
```

Повторяем проверку:

```
psql -U postgres -l
```

Если не видим список БД, то:

останавливаем сервис:

```
sudo service postgresql stop
```

создаем кластер БД:

```
sudo /etc/init.d/postgresql initdb
```

запускаем сервис

```
sudo service postgresql start
```

Проверяем

```
psql -U postgres -l
```

Должны увидеть:

Список баз данных

Имя	Владелец	Кодировка	LC_COLLATE	LC_CTYPE	локаль ICU	Провайдер локали	Права доступа
postgres	postgres	UTF8	ru_RU.UTF-8	ru_RU.UTF-8		libc	
template0	postgres	UTF8	ru_RU.UTF-8	ru_RU.UTF-8		libc	=c/postgres + postgres=CtC/postgres
template1	postgres	UTF8	ru_RU.UTF-8	ru_RU.UTF-8		libc	=c/postgres + postgres=CtC/postgres

Если используется Tantor, то создание кластера и запуск сервиса выглядят так:

```
initdb -D /var/lib/pgsql/tantor-se-14/data --no-instructions 2> /dev/null
```

```
systemctl start tantor-se-14
```

Для Postgres Pro запуск сервиса выглядит так:

```
systemctl start postgrespro-ent-14
```

2. Создание БД bks.

Выполняем команду:

```
psql -U postgres -c "CREATE DATABASE bks WITH TEMPLATE = template0 ENCODING = 'WIN1251' LOCALE = 'ru_RU.cp1251';"
```

Проверяем:

```
psql -U postgres -l
```

Должны увидеть:

Список баз данных

Имя	Владелец	Кодировка	LC_COLLATE	LC_CTYPE	локаль ICU	Провайдер локали	Права доступа
bks	postgres	WIN1251	ru_RU.cp1251	ru_RU.cp1251		libc	
postgres	postgres	UTF8	ru_RU.UTF-8	ru_RU.UTF-8		libc	
template0	postgres	UTF8	ru_RU.UTF-8	ru_RU.UTF-8		libc	=c/postgres +
template1	postgres	UTF8	ru_RU.UTF-8	ru_RU.UTF-8		libc	postgres=Cтс/postgres + =c/postgres + postgres=Cтс/postgres

3. Установка параметров сервера PostgreSQL.

Переходим в каталог `/var/lib/pgsql/data/`

Разрешить доступ по сети:

В файле `pg_hba.conf` добавляем строку перед другими аналогичными

```
host all all all md5
```

Установить параметры сервера исходя из объема RAM 4GB:

В файле `postgresql.conf` меняем значения или раскомментируем следующие строки:

```
listen_addresses = '*'
```

```
shared_buffers = 1536MB # min 128kB
```

```
temp_buffers = 32MB # min 800kB
```

```
work_mem = 128MB # min 64kB
```

```
maintenance_work_mem = 256MB # min 1MB
```

```
max_locks_per_transaction = 900 # min 10
```

```
max_wal_size = 1536MB
```

```
min_wal_size = 512MB
```

```
log_destination = 'stderr' # Valid values are combinations of
```

```
logging_collector = on # Enable capturing of stderr and csvlog
```

Перестартуем сервис:

```
sudo service postgresql restart
```

4. Разрешить доступ по сети для пользователя postgres.

Для этого нужно установить пароль для этого пользователя.

В данном случае пароль 'boss'

```
psql -U postgres -c "ALTER ROLE postgres WITH PASSWORD 'boss';"
```

5. Загрузка дампов.

Создаем пользователей:

```
psql -U postgres -d bks -c "create user bk_test with password 'boss' createrole noinherit
noreplication;"
psql -U postgres -d bks -c "create schema authorization bk_test;"
psql -U postgres -d bks -c "create user bk_prod with password 'boss' createrole noinherit
noreplication;"
psql -U postgres -d bks -c "create schema authorization bk_prod;"
psql -U postgres -d bks -c "create user bk_kladr with password 'boss' valid until '2099-09-
30'";
psql -U postgres -d bks -c "create schema authorization bk_kladr;"
psql -U postgres -d bks -c "grant select on all tables in schema bk_kladr to public";
psql -U postgres -d bks -c "grant usage on schema bk_kladr to public";
```

Загружаем дампы:

```
pg_restore -U postgres -d bks --schema=bk_prod bk_prod.dump 2> bk_prod.log
pg_restore -U postgres -d bks --schema=bk_test bk_test.dump 2> bk_test.log
pg_restore -U postgres -d bks --schema=bk_kladr bk_kladr.dump 2> bk_kladr.log
```

Имя `bk_kladr` зашито в программном коде и потому его лучше не менять, а имена основной (`bk_prod`) и тестовой (`bk_test`) можно изменить после загрузки. Например, хотим установить тестовую схему в схему `bk_demo`.

Сначала загружаем схему `bk_test`, как написано выше, далее создаем пользователя `bk_demo`:

```
psql -U postgres -d bks -c "create user bk_demo with password 'boss' createrole noinherit
noreplication;"
```

Затем выполняем команды:

```
psql -U postgres -d bks -c "ALTER SCHEMA bk_test RENAME TO bk_demo;"
psql -U postgres -d bks -c "ALTER SCHEMA bk_demo OWNER TO bk_demo;"
psql -U postgres -d bks -c "REASSIGN OWNED BY bk_test TO bk_demo;"
```

Установка и настройка сервера приложений

Для демонстрационных целей сервер приложений и сервер БД могут быть установлены на один компьютер, но в реальной эксплуатации это должны быть разные компьютеры.

В дальнейшем предполагаем, что `pgt-app` - имя компьютера сервера приложений, а `pgt-db` - имя компьютера сервера БД.

Инструкция описывает установку на сервер под управлением ALT Linux Server 10.1 x64. Установка на другие ОС семейства Linux x64 аналогична.

Сервер приложений БОСС-HRM – это fastcgi модуль для http-сервера Apache с доступом к серверу БД PostgreSQL.

Таким образом, должны быть установлены:

программа apache2 (настроить автоматический старт при загрузке);

модуль apache2-mod-fcgid для apache2;

библиотеки:

libfcgi

libncurses

libjpeg-devel

libpq (входит в пакет libpq5) (версия 14.x или выше)

программы zip, unzip

– компилятор gcc 6.3 (не нужно для демо-версии)

Для libpq.so нужно создать линк, например, на alt linux это можно сделать так:

```
sudo ln -s /usr/lib64/libpq.so.5.15 /usr/lib64/libpq.so
```

Предполагаем, что мы работаем под пользователем localuser, которому предоставлены полномочия sudo.

1. Проверяем есть ли Apache (для AstraLinux вместо httpd2 указать apache2)

по наличию каталога etc/httpd2/conf, затем запускаем сервис:

```
sudo systemctl start httpd2
```

(sudo systemctl start apache2 для AstraLinux)

проверяем работу сервиса в браузере на другом компьютере:

```
http://pgt-app:80/
```

останавливаем сервис Apache:

```
sudo systemctl stop httpd2
```

1.1. Добавляем в файл /lib/systemd/system/httpd2.service в секцию [Service] строку

```
UMask=0002
```

```
[Service]
```

```
UMask=0002
```

1.2. Проверяем наличие mod_fcgid.so, libfcgi. Например, на ALT Linux это можно

сделать такими командами:

```
sudo ls -la /usr/lib64/apache2/modules
```

```
apt-cache show libfcgi
```

Если их нет, то

Загружаем mod_fcgid.so

Загружаем libfcgi

2. Настройки, необходимые для работы БКЗ. Предполагаем, что все файлы будут принадлежать пользователю bk.

2.1. Создаем пользователя bk.

Из командной строки под пользователем-администратором (в дальнейшем localuser)

выполняем команды:

```
sudo useradd -s bk bk
```

```
passwd bk
```

2.2. Создаем каталог /opt/bk.

```
sudo mkdir /opt/bk
```

```
sudo chown bk:apache2 /opt/bk
```

```
sudo chmod g+w /opt/bk
```

здесь apache2 – пользователь, под которым запускается Apache.

2.3. Apache запускается от имени Linux-пользователя apache2 или www-data (в зависимости от версии Linux).

Добавляем пользователя apache2(www-data) в группу bk и наоборот, пользователя bk в группу apache2(www-data):

```
sudo usermod -a -G bk apache2
```

```
sudo usermod -a -G apache2 bk
```

или

```
sudo usermod -a -G bk www-data
```

```
sudo usermod -a -G www-data bk
```

3. Переключаемся на пользователя bk и выполняем следующие действия:

Копируем bk3_srv.tar в каталог /opt/bk

Разархивируем bk3_srv.tar в каталог /opt/bk

Выставляем нужные права на каталоги:

```
chmod -R g+w /opt/bk/bk3_prod
```

```
chmod -R g+w /opt/bk/bk3_test
```

```
chmod -R g+w /opt/bk/temp
```

4. Проверка доступа к БД PostgreSQL.

Переходим в каталог

```
/opt/bk/bk3_test/fcgi
```

Выполняем команду:


```
./zexec -pg bk_test/password@pgt-db:5432/bks z0.z2
```

bk_test – имя схемы БОСС-HRM,

password – пароль для схемы БОСС-HRM,

pgt-db:5432/bks – строка коннекта для схемы БД БОСС-HRM в виде

имя Linux-машины с СУБД PostgreSQL, 5432 - порт для доступа, bks - имя БД

Должно появиться сообщение с числом PI.

5. Переключаемся на пользователя localuser и выполняем следующие действия:

Останавливаем сервис Apache:

```
sudo systemctl stop httpd2
```

Создаём необходимые ссылки:

```
sudo ln -s /opt/bk/bk3.conf /etc/httpd2/conf/sites-enabled/bk3.conf
```

```
sudo ln -s /opt/bk/fcgid.load /etc/httpd2/conf/mods-enabled/fcgid.load
```

Запускаем сервис Apache:

```
sudo systemctl start httpd2
```

Для проверки корректности установки БОСС-HRM через клиентский компьютер необходимо:

1. Наличие на клиентском компьютере любого установленного браузера, версии не ранее 2017 года.
2. Для проверки корректности установки сервера приложений в браузере на клиентском компьютере необходимо набрать:

`http://pgt-app/bk3/prod/fcgi/srv/echo-x` – должны увидеть страничку с FastCGI echo, а именно:

FastCGI echo (fcgiapp version)

Request number 1, Process ID: 297795

No data from standard input.

Request environment:

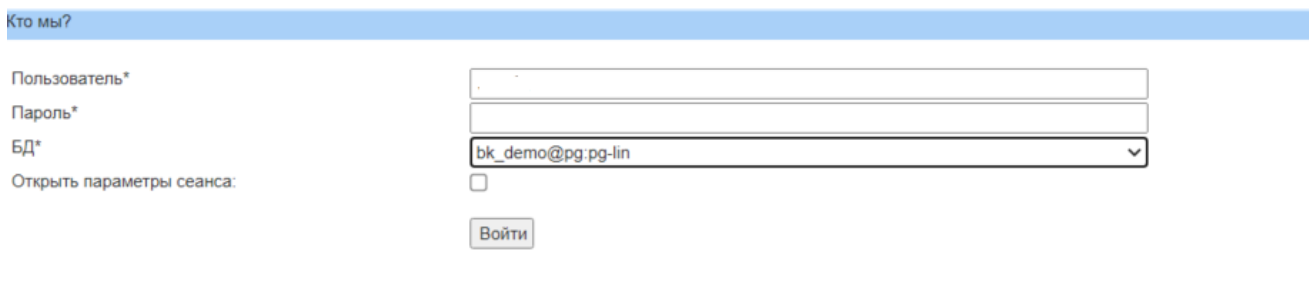
```
FCGI_ROLE=RESPONDER
HTTP_HOST=pgt-app
HTTP_CONNECTION=close
HTTP_UPGRADE_INSECURE_REQUESTS=1
HTTP_USER_AGENT=Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/109.0.0.0 Safari/537.36
HTTP_ACCEPT=text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/avif,image/webp,image/apng,*/*;q=0.8,application/signed-exchange;v=b3;q=0.9
HTTP_ACCEPT_ENCODING=gzip, deflate
HTTP_ACCEPT_LANGUAGE=ru-RU,ru;q=0.9,en-US;q=0.8,en;q=0.7
PATH=/sbin:/usr/sbin:/usr/local/sbin:/bin:/usr/bin:/usr/local/bin
SERVER_SIGNATURE=
Apache/2.4.57 (Unix) mod_fcgid/2.3.9 Server at pgt-app Port 80
```

```
SERVER_SOFTWARE=Apache/2.4.57 (Unix) mod_fcgid/2.3.9
SERVER_NAME=pgt-app
SERVER_ADDR=172.16.1.189
SERVER_PORT=80
REMOTE_ADDR=172.16.1.164
DOCUMENT_ROOT=/var/www/html
REQUEST_SCHEME=http
CONTEXT_PREFIX=/bk3/prod/fcgi/
CONTEXT_DOCUMENT_ROOT=/opt/bk/bk3_prod/fcgi/
SERVER_ADMIN=webmaster@localhost
SCRIPT_FILENAME=/opt/bk/bk3_prod/fcgi/srv/echo-x
REMOTE_PORT=50797
GATEWAY_INTERFACE=CGI/1.1
SERVER_PROTOCOL=HTTP/1.1
REQUEST_METHOD=GET
QUERY_STRING=
REQUEST_URI=/bk3/prod/fcgi/srv/echo-x
SCRIPT_NAME=/bk3/prod/fcgi/srv/echo-x
```

Initial environment:

```
PATH=/usr/lib/oracle/12.2/client64/bin:/bin:/usr/bin:/usr/local/bin
NLS_LANG=AMERICAN_AMERICA.CL8MSWIN1251
PGCLIENTENCODING=WIN1251
ORACLE_HOME=/usr/lib/oracle/12.2/client64/lib
LD_LIBRARY_PATH=/usr/lib/oracle/12.2/client64/lib
```

3. Для проверки корректности работы собственно приложения БОСС-HRM и входа в него в браузере на клиентском компьютере необходимо набрать:
- <http://pgt-app/bk3/prod/htm/boss.htm> – должна открыться стартовая страница БОСС-HRM, а именно:



Стартовое окно «Кто мы?»

В полях формы «Кто мы?» необходимо указать Логин - **bk_demo** и пароль - **boss**, установить флажок «Открыть параметры сеанса» и нажать кнопку «Войти».

В случае отсутствия ошибок и появления окна параметры сеанса, можно считать, что установка БОСС-HRM проведена успешно.

Параметры сеанса

Приложение: UST Штатное расписание

Организация: ООО "Транспорт и грузовые перевозки"

По организации: ООО "Транспорт и грузовые перевозки"

На: 18.08.2023

Шт. расписание: Действующее

sdev.bk_demo@pg-lin:5432/bks
БК версия: 221216.01, проект: PG

Да Отмена

Окно «Параметры сеанса»

Далее действовать согласно документу «БОСС-HRM Инструкция по эксплуатации.docx».

Контакты технических специалистов:

1. Юрий Зайцев, тел.: +7(495) 225-02-75, e-mail: YZayts@bosshr.ru
2. Герасимов Виктор, тел.: +7(495) 225-02-75, e-mail: Vgerasimov@bosshr.ru