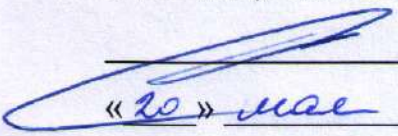


УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «ГЦЭ-Новые технологии»


Гринеv А.В.

«20» мая 2022 г.

Цифровая платформа
Управления активами предприятия

Инструкция по установке экземпляра ПО

Версия 1.0

Санкт-Петербург, 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Установка PostgreSQL	4
2. Установка окружения .NET	5
3. Установка ядра ЦП АУП	5
4. Установка веб-сервера Nginx.....	8
5. Проверка доступа сайта ЦП АУП	11
6. Контакты и поддержка	11

Введение

Данное руководство затрагивает вопросы установки и настройки серверной части Цифровой платформы Управления активами предприятия (ЦП УАП).

В руководстве описывается установка комплекса на операционную систему семейства Linux – Astra Linux (“Смоленск” 1.6), а также установки окружения и среды выполнения .NET версии 6.0 и более поздних версий. Для проверки совместимости новых версий операционной системы и новых версий сред окружения .NET необходимо обратиться за советующей документацией на сайте разработчика.

Также в руководстве приведён алгоритм установки и настройки СУБД PostgreSQL Pro версии 14.

Отметим, что настройка СУБД, прав пользователей к базам данных ЦП УАП, а также доступ к службам ЦП УАП должен осуществляться в соответствии с принятой моделью безопасности на предприятии.

По всем возникающим вопросам, связанным с установкой комплекса и не описанным в данном руководстве, необходимо обратиться к разработчикам (пункт 6 «Контакты и поддержка»).

1. Установка PostgreSQL

Чтобы установить пакет СУБД PostgreSQL 14, выполните приведенные ниже команды в терминале операционной системы CentOS:

- создадим локальную папку для репозитория и скачаем в неё все необходимые пакеты:

```
mkdir -p /opt/distr/postgres  
cd /opt/distr/postgres  
wget -r --no-parent --no-check-certificate https://repo.postgrespro.ru/pgpro-14/astra-smolensk/1.6/  
wget --no-check-certificate https://repo.postgrespro.ru/pgpro-14/keys/GPG-KEY-POSTGRESPRO
```

```
echo 'deb file:///opt/distr/postgres/repo.postgrespro.ru/pgpro-14/astra-smolensk/1.6 smolensk contrib main non-free' >> /etc/apt/sources.list  
apt-key add GPG-KEY-POSTGRESPRO  
apt update
```

Далее выполним инициализацию экземпляра сервера СУБД:

```
apt install postgrespro
```

Отредактируем конфигурационный файл
/var/lib/pgsql/14/data/postgresql.conf:

```
listen_addresses = '*'  
port = 5432
```

Отредактируем конфигурационный файл /var/lib/pgsql/14/data/pg_hba.conf:

```
host all all 0.0.0.0/0 md5
```

Далее настроим автозапуск службы при старте системы CentOS и запустим службу PostgreSQL:

```
systemctl enable postgrespro  
systemctl start postgrespro
```

Зададим пароль для суперпользователя и создадим нового пользователя aisuser, который будет иметь доступ к базам данных ЦП УАП:

```
passwd postgres  
su - postgres  
createuser aisuser
```

Создадим требуемые базы данных ЦП АУП и восстановим из бэкапов, предоставленных ООО «ГЦЭ-НТ», образы баз данных:

```
createdb StatusVoCore  
createdb StatusVoCoreIdn
```

```
pg_restore -d StatusVoCore /mnt/backups/StatusVoCore  
pg_restore -d StatusVoCoreIdnt /mnt/backups/StatusVoCoreIdnt
```

Далее под пользователем postgres дадим необходимые права пользователю aisuser:

```
psql  
alter user aisuser with encrypted password 'qwerty';  
grant all privileges on database StatusVoCore to aisuserpsql;  
grant all privileges on database StatusVoCoreIdnt to "aisuser";  
\c StatusVoCoreIdnt  
GRANT ALL PRIVILEGES ON ALL TABLES IN SCHEMA public TO  
"aisuser";  
\c StatusVoCore  
GRANT ALL PRIVILEGES ON ALL TABLES IN SCHEMA public TO  
"aisuser";  
\q  
exit
```

2. Установка окружения .NET

Для разработки или отладки приложений в операционной системе Linux необходимо установить пакет SDK. Для того чтобы запустить комплекс ЦП АУП, достаточно только установить среду выполнения .NET. Описание установки среды выполнения приведено на сайте разработчика система Астра Линукс. Как правило ЦП АУП поставляется в виде контейнеров docker, в данном случае отдельная установка окружения .NET не требуется.

3. Установка ядра ЦП АУП

3.1. Установка ядра в ручном режиме, без docker контейнера.

Разместите все файлы комплекса ЦП АУП в папку на сервер. Создайте папку (пример /var/www/CoreVo):

```
sudo mkdir -p /var/www/CoreVo
```

Предоставьте владельцу папки возможность читать, писать и запускать файлы, а группам и другим пользователям разрешить только читать и запускать файлы:

```
sudo chmod -R 755 /var/www/ais
```

Скопируйте файлы проекта в папку /var/www/CoreVo.

Ядро ЦП АУП работает по технологии ASP.NET Core на базе веб-сервера Kestrel. Для запуска и мониторинга ядра проекта необходимо использовать systemd — это система инициализации, предоставляющая различные функции для запуска и остановки процессов, а также управления ими. Для работы комплекса необходимо создать конфигурационный файл службы system:

```
sudo nano /etc/systemd/system/kestrel-ais.service
```

Со следующим содержанием:

```
[Unit]
```

```
Description=CoreAIS
```

```
[Service]
```

```
WorkingDirectory=/var/www/CoreVo
```

```
ExecStart=/usr/bin/dotnet /var/www/ CoreVo /StatusVoCore.dll
```

```
Restart=always
```

```
# Restart service after 30 seconds if the dotnet service crashes:
```

```
RestartSec=30
```

```
KillSignal=SIGINT
```

```
SyslogIdentifier=dotnet-ais
```

```
User=nginx
```

```
Environment=ASPNETCORE_ENVIRONMENT=Production
```

```
Environment=DOTNET_PRINT_TELEMETRY_MESSAGE=false
```

```
[Install]
```

```
WantedBy=multi-user.target
```

Основной «запускаемый» файл ядра ЦП АУП *StatusVoCore.dll* находится в корне папки /var/www/CoreVo. В том случае если имя запускаемого файла изменено, то необходимо изменить и конфигурационный файл службы.

Далее проверьте работоспособность службы, запустив и проверив её статус:

```
sudo systemctl start kestrel-ais.service
```

```
sudo systemctl status kestrel-ais.service
```

В случае, если запуск службы завершается ошибками, устраните ошибки, воспользовавшись командой просмотра логов:

```
journalctl -xeu kestrel-ais.service
```

Далее выполните настройку автозапуска службы ядра АИС:

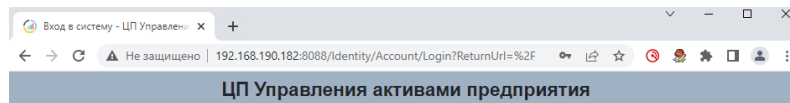
```
sudo systemctl enable kestrel-ais.service
```

Для остановки, проверки статуса службы и выполнения других команд смотрите документацию по работе с **systemd**.

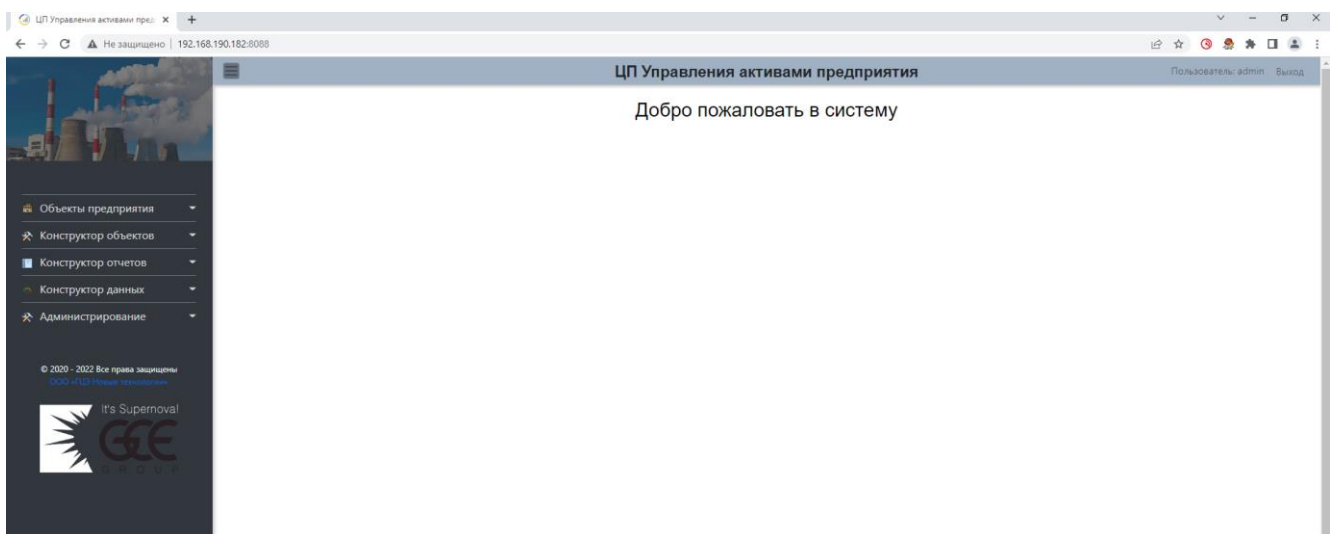
Проверьте функционирование службы выполнением команды:

```
curl -Is http://localhost:5000/Identity/Account/Login?ReturnUrl
```

Также функционирование службы можно проверить с помощью любого установленного в графической оболочке браузера:

A screenshot of a login form titled 'Вход в систему'. It contains two input fields: 'Имя пользователя' with the value 'admin' and 'Пароль' with masked characters '.....'. Below the password field is a checkbox labeled 'Остаться в системе' which is unchecked. At the bottom is a blue button labeled 'Войти'.

После ввода логина и пароля вы увидите следующее приглашение:



3.2. Установка системы из docker контейнера

Для установки системы из контейнера docker, на сервер Астра Линукс необходимо установить систему для управления контейнерами docker. Далее установить контейнер с официального репозитория ЦП АУП. Для получения ссылки на контейнер обратитесь в службу поддержки (support@gce.ru)

4. Установка веб-сервера Nginx

ЦП АУП представляет собой web-проект, доступ к которой осуществляется по протоколу http/https с клиентских компьютеров. Для развертывания системы необходимо предварительно установить веб сервер Nginx. Для этого необходимо в терминале выполнить команды, приведенные ниже:

```
sudo apt install epel-release
```

```
sudo apt install nginx
```

После принятия процедуры, запускается установка Nginx и других требуемых зависимостей на сервер.

Далее необходимо выполнить настройку программного обеспечения брандмауэра, чтобы разрешить доступ к службе.

Для работы комплекса ЦП АУП необходимы «приложения» Nginx HTTP (стандартные порт 80) и Nginx HTTPS (стандартный порт 443), при необходимости работы системы на других портах необходимо открыть данные порты, согласно инструкции по настройке, приведенной ниже.

Выполните следующие команды firewall-cmd, чтобы открыть порты 80, 443, через который клиенты смогли обращаться к ЦП АУП по определённому порту:

```
sudo firewall-cmd --get-active-zones
```

```
sudo firewall-cmd --add-service=http
```

```
sudo firewall-cmd --add-service=https
```

```
sudo firewall-cmd --runtime-to-permanent
```

```
sudo iptables -I INPUT -p tcp -m tcp --dport=80 -j ACCEPT
```

```
sudo iptables -I INPUT -p tcp -m tcp --dport=443 -j ACCEPT
```

Чтоб запустить веб-сервер nginx, в терминале введите команду:


```
sudo systemctl start nginx.service
```

Чтоб проверить работу веб-сервера в терминале введите команду:

```
sudo systemctl status nginx.service
```

Для остановки, запуска веб-сервера и выполнения других команд смотрите документацию по работе с сервером **nginx**.

Создайте в папке `/etc/nginx/` папки `sites-available` и `sites-enabled` если они не были созданы системой автоматически при установке пакета `nginx`:

```
sudo mkdir /etc/nginx/sites-available
```

```
sudo mkdir /etc/nginx/sites-enabled
```

Создайте в папке `/etc/nginx/sites-available` конфигурационный файл (с именем `ais`) `nginx`:

```
server {  
    listen    80;  
    server_name _;  
    return 301 https://$host$request_uri;  
}  
server {  
    listen    443 ssl;  
    server_name _;  
    ssl_certificate /etc/ssl/certs/ais.crt;  
    ssl_certificate_key /etc/ssl/private/ais.key;  
    ssl on;  
    ssl_session_cache shared:SSL:30m;  
    ssl_session_timeout 120m;  
    keepalive_timeout 70;  
    ssl_protocols TLSv1 TLSv1.1 TLSv1.2;  
    ssl_prefer_server_ciphers on;  
    ssl_stapling on;  
    location / {  
        proxy_pass      http://localhost:5000;  
        proxy_http_version 1.1;  
        proxy_set_header Upgrade $http_upgrade;  
        proxy_set_header Connection keep-alive;  
        proxy_set_header Host $http_host;  
        proxy_cache_bypass $http_upgrade;
```

```

    proxy_set_header X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
    proxy_set_header X-Forwarded-Proto $scheme;
    proxy_redirect off;
}
}

```

Предполагается, что комплекс ЦП АУП будет находится на текущем сервере на порту 5000 (см. предыдущий раздел или на произвольном порту, который был указан при установки контейнера docker). Для работы комплекса также необходимо разместить ssl-сертификаты и ключи шифрования для протокола https в соответствующих папках (/etc/ssl/certs/ais.crt и /etc/ssl/private/ais.key).

Для создания сертификата воспользуйтесь следующей командой:

```

sudo mkdir /etc/ssl/private
sudo chmod 700 /etc/ssl/private
sudo openssl req -x509 -nodes -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout
/etc/ssl/private/ais.key -out /etc/ssl/certs/ais.crt

```

Создайте символическую ссылку на созданный конфигурационный файл:

```

sudo ln -s /etc/nginx/sites-available/ais /etc/nginx/sites-enabled/ais

```

В файле /etc/nginx/nginx.conf укажите следующие настройки:

```

user nginx;
worker_processes auto;
events {
    worker_connections 1024;
}
http{
    include mime.types;
    include /etc/nginx/sites-enabled/*;
    default_type application/octet-stream;
    sendfile on;
    tcp_nopush on;
    tcp_nodelay on;
    keepalive_timeout 65;
    types_hash_max_size 2048;
    gzip on;
    client_max_body_size 100M;
}

```

Чтоб запуск веб-сервера nginx производился автоматически, в терминале введите команду:

```
sudo systemctl enable nginx.service
```

5. Проверка доступа сайта ЦП АУП

После успешной установки всех компонентов системы и восстановления баз данных откройте на компьютере (имеющем доступ к серверу) браузер. В браузере введите адрес сервера, например: <https://192.168.204.171>. После этого в браузере загрузится проект и откроется окно запроса имени и пароля для входа в систему.

6. Контакты и поддержка

В случае возникновения проблем или вопросов при установке цифровой платформы и ее компонентов следует направить обращение на электронную почту службы поддержки. Для составления обращения необходимо:

1. Сделать скриншот экрана с изображением неясной ситуации,
2. Описать ситуацию и подробные шаги ее воспроизведения,
3. Переслать файл по адресу: support@gce.ru.
4. В теме письма указать наименование проекта.