

---

# Документация

*Выпуск 1.06*

## Администрирование XSQUARE-PGHS 2.7

апр. 19, 2023

<b>1</b>	<b>Общие сведения</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Архитектура и системные требования</b>	<b>2</b>
2.1	Архитектура . . . . .	2
2.2	Базовая архитектура . . . . .	2
2.3	Базовая высоконагруженная архитектура . . . . .	3
2.4	Среда исполнения . . . . .	3
2.5	Системные требования . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Установка на Astra Linux 1.7</b>	<b>5</b>
3.1	Установка postgres-pro-14 . . . . .	5
3.2	Настройка Apache 2.4 . . . . .	7
3.3	Настройка дистрибутива XSQUARE - PGHS . . . . .	8
<b>4</b>	<b>Установка на RED OS</b>	<b>10</b>
4.1	Установка postgres-pro-14 . . . . .	10
4.2	Настройка Apache 2.4 . . . . .	12
4.3	Настройка дистрибутива XSQUARE - PGHS . . . . .	13
<b>5</b>	<b>Установка на Ubuntu</b>	<b>15</b>
5.1	Установка postgres-pro-14 . . . . .	15
5.2	Настройка Apache 2.4 . . . . .	17
<b>6</b>	<b>Установка на Alt Сервер</b>	<b>20</b>
6.1	Установка postgres-pro-14 . . . . .	20
6.2	Настройка Apache 2.4 . . . . .	22
6.3	Настройка дистрибутива XSQUARE - PGHS . . . . .	23
<b>7</b>	<b>Функциональные характеристики</b>	<b>25</b>
<b>8</b>	<b>Жизненный цикл</b>	<b>26</b>
8.1	Общие сведения . . . . .	26
8.2	Поддержание жизненного цикла Программы . . . . .	26
8.3	Устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации Программы . . . . .	27
8.4	Совершенствование Программы . . . . .	27
8.5	Техническая поддержка Программы . . . . .	28
8.6	Информация о персонале, необходимом для обеспечения поддержки . . . . .	28

<b>9</b>	<b>Эксплуатация</b>	<b>29</b>
9.1	Сервер приложений . . . . .	29
9.2	База данных . . . . .	30

---

## Общие сведения

---

Настоящая документация посвящена серверу приложений XSQUARE-PGHS и описывает его:

- архитектуру
- установку
- функциональные характеристики
- жизненный цикл
- эксплуатацию

---

## Архитектура и системные требования

---

### 2.1 Архитектура

Архитектура приложения зависит от назначения и подразделяется:

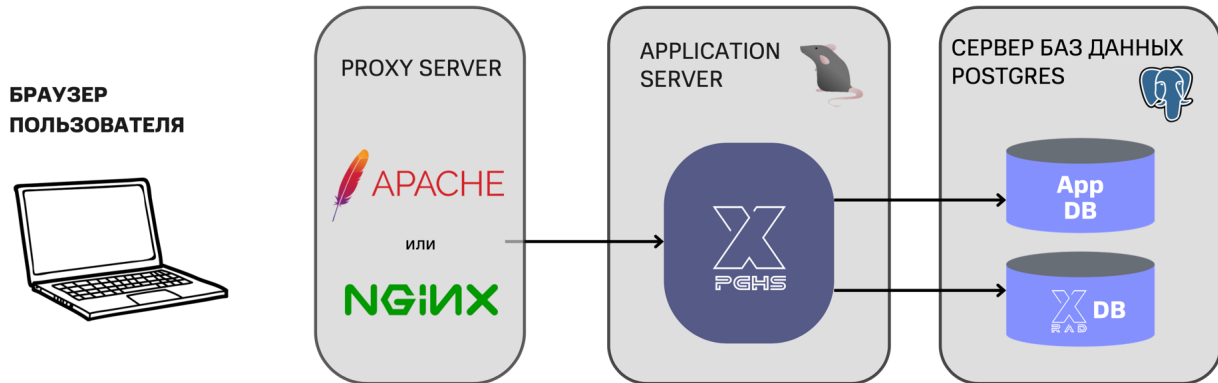
- Базовая
- Базовая плюс среда разработки ( описывается в документации разработчика)
- Базовая для высоконагруженной среды

и состоит из четырех основных компонентов:

- HTTP Proxy Server
- PGHS - сервер приложений
- App DB - база данных приложения, в которой содержатся бизнес данные или бизнес DB.
- XRAD DB - мета база данных приложения, в которой храним описание самого приложения.

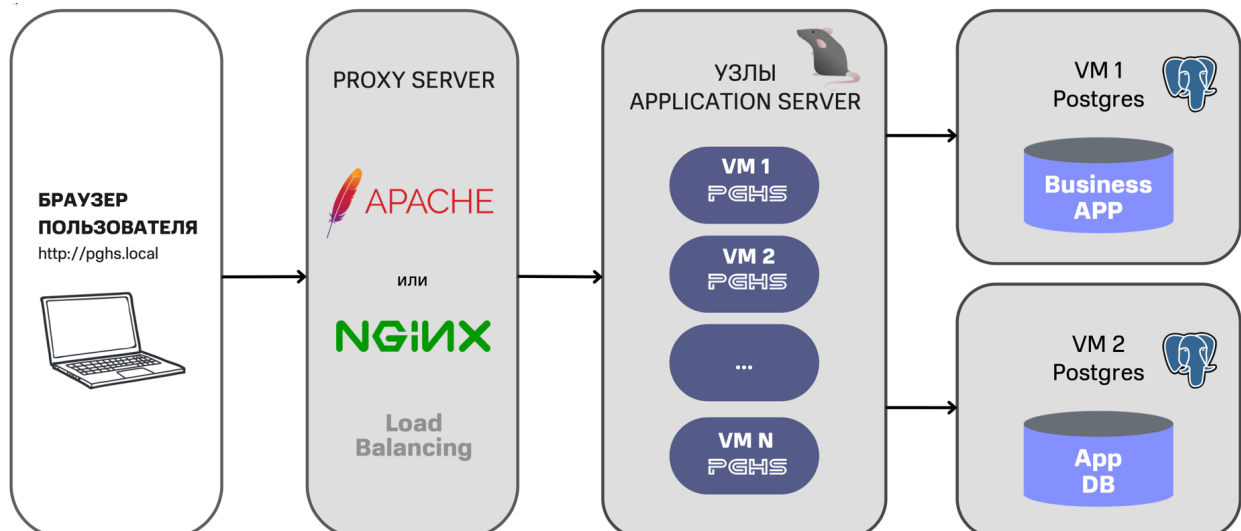
### 2.2 Базовая архитектура

Принципиальная или базовая архитектура приложения выглядит следующим образом для промышленного окружения:



## 2.3 Базовая высоконагруженная архитектура

Принципиальная или базовая архитектура приложения для высоконагруженных сред выглядит следующим образом:



## 2.4 Среда исполнения

Поддерживаемые архитектуры:

- x86-64
- ARM (в том числе байкал)
- e2k Эльбрус

Сертифицировано со следующими отечественными ОС (<https://xsquare.ru/o-nas/>):

- Astra Linux
- RED OS
- Alt Linux

Поддерживаемые ОС:

- Ubuntu 20+
- Red Hat 8+
- Debian 10+

Базы данных:

- PostgresPro 13+ (рекомендуемая)
- PostgreSQL 13+

Proxy/HTTP Server

- Apache 2.4.37+
- NGINX 19+

## 2.5 Системные требования

Сервер приложений:

- CPU - 1 Ядро
- RAM - 100 Мб
- HDD - 100 Мб + Логи

XRAD DB:

- CPU - 1 Ядро
- RAM - 50 Мб
- HDD - 10 Мб БД Postgre

App DB:

- CPU - 1 Ядро
- RAM - 50 Мб
- HDD - 10 Мб БД Postgre (зависит от приложения)

Установка системы виртуализации/контейнеризации, операционной системы, базы данных осуществляется на усмотрение Администратора исходя из потребностей Организации.

---

## Установка на Astra Linux 1.7

---

Рекомендуемый вариант установки -MINIMAL  
Разметка диска - на усмотрение Администратор

### 3.1 Установка postgres-pro-14

Подробную инструкцию по установке postgres-pro можете найти по ссылке на сайте производителя.  
<https://postgrespro.ru/products/download/postgrespro/>

Копируем сертификат:

```
sudo cp SSE-ASTRA-GPG-POSTGRESPRO /etc/digisig/keys/  
sudo update-initramfs -u -k all  
sudo reboot
```

Требования к минимальной инсталляции:

```
wget https://repo.postgrespro.ru/pgpro-14/keys/pgpro-repo-add.sh  
sudo sh pgpro-repo-add.sh
```

Если наш продукт единственный Postgres на вашей машине и вы хотите сразу получить готовую к употреблению базу:

```
sudo apt-get install postgrespro-std-14
```

Проверка успешной установки БД

```
systemctl status postgrespro-std-14.service  
root@srv134:~# systemctl status postgrespro-std-14.service  
● postgrespro-std-14.service - Postgres Pro std 14 database server  
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/postgrespro-std-14.service; enabled; vendor
```

(continues on next page)



(продолжение с предыдущей страницы)

```

↳ preset: enabled)
  Active: active (running) since Fri 2022-08-19 16:32:16 MSK; 16min ago
  Process: 1574 ExecStartPre=/opt/pgpro/std-14/bin/check-db-dir ${PGDATA} (code=exited,
↳ status=0/SUCCESS)
Main PID: 1583 (postgres)
  Tasks: 8 (limit: 4915)
  Memory: 69.5M
  CGroup: /system.slice/postgrespro-std-14.service
          └─1583 /opt/pgpro/std-14/bin/postgres -D /var/lib/pgpro/std-14/data
          └─1586 postgres: logger
          └─1588 postgres: checkpointer
          └─1589 postgres: background writer
          └─1590 postgres: walwriter
          └─1591 postgres: autovacuum launcher
          └─1592 postgres: stats collector
          └─1593 postgres: logical replication launcher

```

### Получаем список установленных БД

```

sudo su - postgres
psql
postgres=# \l

```

Имя	Владелец	Кодировка	LC_COLLATE	LC_CTYPE	Права доступа
postgres	postgres	UTF8	ru_RU.UTF-8@icu	ru_RU.UTF-8	
template0	postgres	UTF8	ru_RU.UTF-8@icu	ru_RU.UTF-8	=c/postgres
+					postgres=Ctc/
postgres	postgres	UTF8	ru_RU.UTF-8@icu	ru_RU.UTF-8	=c/postgres
+					postgres=Ctc/

```

↳ postgres

```

### Производим установку из поставки дистрибутива или на основе DEMO - APP

- appdb - бизнес база (имя базы данных на усмотрение администратора)
- xraddb - база метаданных приложения (переименование БД не рекомендуется)

### Создаем директорию и помещаем файлы дистрибутива PGHS

```

mkdir -p /var/lib/pgpro/std-14/dump-imp
cd /var/lib/pgpro/std-14/dump-imp
postgres@srv134:/var/lib/pgpro/std-14/dump-imp$ ls -latr
итого 35884
drwxr-xr-x 2 postgres postgres 4096 авг 19 17:32 .
drwxr-xr-x 4 postgres postgres 4096 авг 19 17:25 ..
-rw-r--r-- 1 postgres postgres 535928 авг 19 17:31 xraddb.xsquare
-rw-r--r-- 1 postgres postgres 36197840 авг 19 17:32 appdb.xsquare

```

### Создаем пользователя и

```

ssh root@srv134
su - postgres
postgres@srv134:~$ psql

```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
psql (14.4)
Введите "help", чтобы получить справку.

postgres=# create user xrad_user with encrypted password 'xrad_user';
postgres=# create user app_user with encrypted password 'app_user';

postgres=# ALTER USER xrad_user WITH SUPERUSER;
postgres=# ALTER USER app_user WITH SUPERUSER;

exit
```

Создаем пустые базы

```
su - postgres
createdb -O app_user appdb
createdb -O xrad_user xraddb
```

производим импорт PGHS

```
su - postgres
psql -U xrad_user -h 127.0.0.1 xraddb < /var/lib/pgpro/std-14/dump-imp/xraddb.xsquare
psql -U app_user -h 127.0.0.1 appdb < /var/lib/pgpro/std-14/dump-imp/appdb.xsquare
```

## 3.2 Настройка Apache 2.4

Устанавливаем Apache и модули

```
sudo su - root
apt-get install apache2
systemctl enable apache2
systemctl start apache2
systemctl status apache2

sudo a2enmod proxy
sudo a2enmod proxy_http
sudo a2enmod proxy_balancer
```

Добавляем в файл /etc/hosts и прописываем в локальный DNS организации

```
127.0.0.1 pghs.xsquare
```

В /etc/apache2/apache2.conf установить **AstraMode** off

Создаем файл конфигурации VirtualHost для pghs сервера

```
vi /etc/apache2/sites-available/pghs.xsquare.conf
```

```
<VirtualHost *:80>
    ServerAdmin info@xsquare.ru
    ServerName pghs.xsquare
    ServerAlias pghs.xsquare
    DocumentRoot /var/www/pghs.xsquare

    Alias /files "/var/www/pghs.xsquare.files.local"
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```

<Directory /var/www/pghs.xsquare.files.local>
    Options FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Require all granted
</Directory>

ProxyPass          /pghs http://127.0.0.1:8888/pghs
ProxyPassReverse  /pghs http://127.0.0.1:8888/pghs

ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
</VirtualHost>

```

Включаем сайт <http://pghs.xsquare>

```

a2ensite pghs.xsquare.conf
systemctl restart apache2

```

## 3.3 Настройка дистрибутива XSQUARE - PGHS

### 3.3.1 Настройка Web Resources XSQUARE - PGHS

Копируем файл Web приложения из дистрибутива

```

scp -r -P 22 pghs.xsquare root@IP_Server:/var/www/

```

Копируем файлы настройки Web приложения из дистрибутива

```

scp -r -P 22 pghs.xsquare.files.local root@IP_Server:/var/www/

```

### 3.3.2 Настройка сервера приложений XSQUARE - PGHS

Копируем дистрибутив сервера приложений

```

scp -r -P 22 /usr/local/xsquare.pghs root@IP_Server:/usr/local

```

### 3.3.3 Настраиваем параметры соединения с PostgreSQL

vi /usr/local/xsquare.pghs/config.json

```

{
  "app": {
    "port": "8888"
  },
  "AppDatabase": {
    "login": "app_user",
    "password": "app_user",
    "domain": "127.0.0.1",
    "port": "5432",
    "dbName": "app_db",

```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
    "runtimeOptions":{
        "LC_NUMERIC":"ru_RU.UTF-8"
    },
    "XRADDatabase": {
        "login": "xrad_user",
        "password": "xrad_user",
        "domain": "localhost",
        "port": "5432",
        "dbName": "xraddb",
        "runtimeOptions":{
            "LC_NUMERIC":"ru_RU.UTF-8"
        }
    }
}
```

### Создаем сервис

```
vi /etc/systemd/system/xsquare.pghs.service
```

```
[Unit]
Description=PGHS Services
After=syslog.target network.target
After=postgresql.service

[Service]
Type=simple
ExecStart=/usr/local/xsquare.pghs/pghs
WorkingDirectory=/usr/local/xsquare.pghs
Restart=on-failure
RestartSec=3

[Install]
WantedBy=default.target
```

### Включаем для сервиса AvtoStart и запускаем и проверяем статус

```
systemctl enable xsquare.pghs.service
systemctl start  xsquare.pghs.service
systemctl status xsquare.pghs.service
```

### Открываем и проверяем запуск

```
http://pghs.xsquare/
```

---

## Установка на RED OS

---

Рекомендуемый вариант установки -MINIMAL

Разметка диска - на усмотрение Администратор

### 4.1 Установка postgres-pro-14

Подробную инструкцию по установке postgres-pro можете найти по ссылке на сайте производителя.

<https://postgrespro.ru/products/download/postgrespro/>

```
wget https://repo.postgrespro.ru/pgpro-14/keys/pgpro-repo-add.sh
sh pgpro-repo-add.sh
```

Если наш продукт единственный Postgres на вашей машине и вы хотите сразу получить готовую к употреблению базу:

```
yum install postgrespro-std-14
yum install postgrespro-std-14-plpython3
yum install postgrespro-std-14-plperl
```

Проверяем успешность установки PostgreSQL:

```
[root@srv137 ~]# systemctl status postgrespro-std-14.service
● postgrespro-std-14.service - Postgres Pro std 14 database server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/postgrespro-std-14.service; enabled)
   Active: active (running) since Tue 2022-10-04 20:13:26 MSK; 1min 12s ago
 Main PID: 2475 (postgres)
    Tasks: 8 (limit: 4667)
   Memory: 44.7M
      CPU: 85ms
   CGroup: /system.slice/postgrespro-std-14.service
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```

└─2475 /opt/pgpro/std-14/bin/postgres -D /var/lib/pgpro/std-14/data
└─2476 postgres: logger
└─2478 postgres: checkpointer
└─2479 postgres: background writer
└─2480 postgres: walwriter
└─2481 postgres: autovacuum launcher
└─2482 postgres: stats collector
└─2483 postgres: logical replication launcher

```

```

окт 04 20:13:26 srv137 systemd[1]: Starting Postgres Pro std 14 database server.
окт 04 20:13:26 srv137 postgres[2475]: 2022-10-04 20:13:26.234 MSK [2475] СООБЩЕ
окт 04 20:13:26 srv137 postgres[2475]: 2022-10-04 20:13:26.234 MSK [2475] ПОДСКА
окт 04 20:13:26 srv137 systemd[1]: Started Postgres Pro std 14 database server.

```

### Получаем список установленных БД

```

su - postgres
postgres=# \l

```

Список баз данных					
Имя	Владелец	Кодировка	LC_COLLATE	LC_CTYPE	Права доступа
postgres	postgres	UTF8	ru_RU.UTF-8@icu	ru_RU.UTF-8	
template0	postgres	UTF8	ru_RU.UTF-8@icu	ru_RU.UTF-8	=c/postgres
postgres					postgres=Ctc/
template1	postgres	UTF8	ru_RU.UTF-8@icu	ru_RU.UTF-8	=c/postgres
postgres					postgres=Ctc/

(3 строки)

Производим установку из поставки дистрибутива или на основе DEMO - APP \* appdb - бизнес база (имя базы данных на усмотрение администратора) \* xraddb - база метаданных приложения (переименование БД не рекомендуется)

### Создаем директорию и помещаем файлы дистрибутива PGHS

```

mkdir -p /var/lib/pgpro/std-14/dump-imp
cd /var/lib/pgpro/std-14/dump-imp
[root@srv137 dump-imp]# ls -latr
итого 35884
drwxr-xr-x 2 postgres postgres 4096 авг 19 17:32 .
drwxr-xr-x 4 postgres postgres 4096 авг 19 17:25 ..
-rw-r--r-- 1 postgres postgres 535928 авг 19 17:31 xraddb.xsquare
-rw-r--r-- 1 postgres postgres 36197840 авг 19 17:32 appdb.xsquare

```

### Создаем пользователя

```

[root@srv137 dump-imp]# su - postgres
[postgres@srv137 ~]$ psql
psql (14.5)
postgres=# create user xrad_user with encrypted password 'xrad_user';
postgres=# create user app_user with encrypted password 'app_user';

postgres=# ALTER USER xrad_user WITH SUPERUSER;

```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
postgres=# ALTER USER app_user WITH SUPERUSER;
postgres=# exit
```

Создаем пустые базы

```
su - postgres
createdb -O app_user appdb
createdb -O xrad_user xrddb
```

производим импорт PGHS

```
su - postgres
psql -U xrad_user -h 127.0.0.1 xrddb < /var/lib/pgpro/std-14/dump-imp/xrddb.xsquare
psql -U app_user -h 127.0.0.1 appdb < /var/lib/pgpro/std-14/dump-imp/appdb.xsquare
```

## 4.2 Настройка Apache 2.4

Устанавливаем Apache

```
yum install httpd
systemctl enable httpd
systemctl start httpd
```

Добавляем в файл /etc/hosts и прописываем в локальный DNS организации

```
127.0.0.1 pghs.xsquare
```

Создаем файл конфигурации VirtualHost для PGHS сервера

```
vi /etc/httpd/conf.d/pghs.xsquare.conf
```

```
<VirtualHost *:80>
    ServerAdmin info@xsquare.ru
    ServerName pghs.xsquare
    ServerAlias pghs.xsquare
    DocumentRoot /var/www/pghs.xsquare

    Alias /files "/var/www/pghs.xsquare.files.local"
    <Directory /var/www/pghs.xsquare.files.local>
        Options FollowSymLinks
        AllowOverride None
        Require all granted
    </Directory>

    ProxyPass /pghs http://127.0.0.1:8888/pghs
    ProxyPassReverse /pghs http://127.0.0.1:8888/pghs

    ErrorLog /etc/httpd/logs/pghs-error.log
    CustomLog /etc/httpd/logs/pghs-access.log combined
</VirtualHost>
```

Отключаем Security-Enhanced Linux для HTTP запросов

```
setsebool -P httpd_can_network_connect 1
```

## 4.3 Настройка дистрибутива XSQUARE - PGHS

### 4.3.1 Настройка Web Resources XSQUARE - PGHS

Копируем файл Web приложения из дистрибутива

```
cp -R pghs.xsquare /var/www/  
cp -R pghs.xsquare.files.local/ /var/www/
```

Проверяем и перезапускаем Apache

```
httpd -t  
systemctl restart httpd
```

или

```
systemctl reload httpd
```

### 4.3.2 Настройка сервер приложений XSQUARE - PGHS

Копируем дистрибутив сервера приложений

```
mkdir /usr/local/xsquare.pghs  
cp -R pghs /usr/local/xsquare.pghs/
```

Настраиваем параметры соединения с PostgreSQL

```
vi /usr/local/xsquare.pghs/config.json
```

```
{  
  "app": {  
    "port": "8888"  
  },  
  "AppDatabase": {  
    "login": "app_user",  
    "password": "app_user",  
    "domain": "127.0.0.1",  
    "port": "5432",  
    "dbName": "app_db",  
    "runtimeOptions": {  
      "LC_NUMERIC": "ru_RU.UTF-8"  
    }  
  },  
  "XRADDatabase": {  
    "login": "xrad_user",  
    "password": "xrad_user",  
    "domain": "localhost",  
    "port": "5432",  
    "dbName": "xraddb",  
    "runtimeOptions": {
```

(continues on next page)



(продолжение с предыдущей страницы)

```
        "LC_NUMERIC": "ru_RU.UTF-8"  
    }  
}  
}
```

### Создаем сервис

```
vi /etc/systemd/system/xsquare.pghs.service
```

```
[Unit]  
Description=XSQUARE PGHS Services  
After=syslog.target network.target  
After=postgresql.service  
  
[Service]  
Type=simple  
ExecStart=/usr/local/xsquare.pghs/pghs  
WorkingDirectory=/usr/local/xsquare.pghs  
Restart=on-failure  
RestartSec=3  
  
[Install]  
WantedBy=default.target
```

### Включаем для сервиса AvtoStart и запускаем и проверяем статус

```
systemctl enable xsquare.pghs.service  
systemctl start  xsquare.pghs.service  
systemctl status xsquare.pghs.service
```

### Открываем и проверяем запуск

```
http://pghs.xsquare/
```

---

## Установка на Ubuntu

---

Рекомендуемый вариант установки -MINIMAL  
Разметка диска - на усмотрение Администратор

### 5.1 Установка postgres-pro-14

Подробную инструкцию по установке postgres-pro можете найти по ссылке на сайте производителя.

<https://postgrespro.ru/products/download/postgrespro/>

Требования к минимальной инсталляции:

```
wget https://repo.postgrespro.ru/pgpro-14/keys/pgpro-repo-add.sh
sh pgpro-repo-add.sh
```

Если наш продукт единственный Postgres на вашей машине и вы хотите сразу получить готовую к употреблению базу:

```
sudo apt-get install postgrespro-std-14
```

Проверка успешной установки БД

```
systemctl status postgrespro-std-14.service
root@srv138:/home/administrator# systemctl status postgrespro-std-14.service
● postgrespro-std-14.service - Postgres Pro std 14 database server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/postgrespro-std-14.service; enabled; vendor_
   →preset: enabled)
   Active: active (running) since Fri 2022-10-07 15:35:12 UTC; 47s ago
     Main PID: 24036 (postgres)
       Tasks: 8 (limit: 9443)
      Memory: 67.4M
     CGroup: /system.slice/postgrespro-std-14.service
            └─24036 /opt/pgpro/std-14/bin/postgres -D /var/lib/pgpro/std-14/data
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```

└─24049 postgres: logger
└─24051 postgres: checkpointer
└─24052 postgres: background writer
└─24053 postgres: walwriter
└─24054 postgres: autovacuum launcher
└─24055 postgres: stats collector
└─24056 postgres: logical replication launcher

Oct 07 15:35:12 srv138 systemd[1]: Starting Postgres Pro std 14 database server...
Oct 07 15:35:12 srv138 postgres[24036]: 2022-10-07 15:35:12.815 UTC [24036] LOG:  ↵
↪ redirecting log output to logging collector process
Oct 07 15:35:12 srv138 postgres[24036]: 2022-10-07 15:35:12.815 UTC [24036] HINT:  ↵
↪ Future log output will appear in directory "log".
Oct 07 15:35:12 srv138 systemd[1]: Started Postgres Pro std 14 database server.

```

### Устанавливаем локализацию ru\_RU.UTF-8

```
dpkg-reconfigure locales
```

### Получаем список установленных БД

```

sudo su - postgres
psql
postgres=# \l

```

Список баз данных					
Имя	Владелец	Кодировка	LC_COLLATE	LC_CTYPE	Права доступа
postgres	postgres	UTF8	ru_RU.UTF-8@icu	ru_RU.UTF-8	
template0	postgres	UTF8	ru_RU.UTF-8@icu	ru_RU.UTF-8	=c/postgres ↵
+					postgres=CtC/
postgres	postgres	UTF8	ru_RU.UTF-8@icu	ru_RU.UTF-8	=c/postgres ↵
+					postgres=CtC/

### Производим установку из поставки дистрибутива или на основе DEMO - APP

- appdb - бизнес база (имя базы данных на усмотрение администратора)
- xraddb - база метаданных приложения (переименование БД не рекомендуется)

### Создаем директорию и помещаем файлы дистрибутива PGHS

```

mkdir -p /var/lib/pgpro/std-14/dump-imp
cd /var/lib/pgpro/std-14/dump-imp
postgres@srv134:/var/lib/pgpro/std-14/dump-imp$ ls -latr
итого 35884
drwxr-xr-x 2 postgres postgres 4096 авг 19 17:32 .
drwxr-xr-x 4 postgres postgres 4096 авг 19 17:25 ..
-rw-r--r-- 1 postgres postgres 535928 авг 19 17:31 xraddb.xsquare
-rw-r--r-- 1 postgres postgres 36197840 авг 19 17:32 appdb.xsquare

```

Создаем пользователя и

```
ssh root@srv134
su - postgres
postgres@srv134:~$ psql
psql (14.4)
Введите "help", чтобы получить справку.

postgres=# create user xrad_user with encrypted password 'xrad_user';
postgres=# create user app_user with encrypted password 'app_user';

postgres=# ALTER USER xrad_user WITH SUPERUSER;
postgres=# ALTER USER app_user WITH SUPERUSER;

exit
```

### Создаем пустые базы

```
su - postgres
createdb -O app_user appdb
createdb -O xrad_user xraddb
```

### производим импорт PGHS

```
su - postgres
psql -U xrad_user -h 127.0.0.1 xraddb < /var/lib/pgpro/std-14/dump-imp/xraddb.xsquare
psql -U app_user -h 127.0.0.1 appdb < /var/lib/pgpro/std-14/dump-imp/appdb.xsquare
```

## 5.2 Настройка Apache 2.4

### Устанавливаем Apache и модули

```
sudo su - root
apt-get install apache2
systemctl enable apache2
systemctl start apache2
systemctl status apache2

sudo a2enmod proxy
sudo a2enmod proxy_http
sudo a2enmod proxy_balancer
```

### Добавляем в файл /etc/hosts и прописываем в локальный DNS организация

```
127.0.0.1 pghs.xsquare
```

### Создаем файл конфигурации VirtualHost для pghs сервера

```
vi /etc/apache2/sites-available/pghs.xsquare.conf
```

```
<VirtualHost *:80>
    ServerAdmin info@xsquare.ru
    ServerName pghs.xsquare
    ServerAlias pghs.xsquare
    DocumentRoot /var/www/pghs.xsquare

    Alias /files "/var/www/pghs.xsquare.files.local"
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```

<Directory /var/www/pghs.xsquare.files.local>
    Options FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Require all granted
</Directory>

ProxyPass          /pghs http://127.0.0.1:8888/pghs
ProxyPassReverse  /pghs http://127.0.0.1:8888/pghs

ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
</VirtualHost>

```

Включаем сайт <http://pghs.xsquare>

```

a2ensite pghs.xsquare.conf
systemctl restart apache2

```

## 5.2.1 Настройка дистрибутива XSQUARE - PGHS

### Настройка Web Resources XSQUARE - PGHS

Копируем файл Web приложения из дистрибутива

```

scp -r -P 22 pghs.xsquare root@IP_Server:/var/www/

```

Копируем файлы настройки Web приложения из дистрибутива

```

scp -r -P 22 pghs.xsquare.files.local root@IP_Server:/var/www/

```

### Настройка сервер приложений XSQUARE - PGHS

Копируем дистрибутив сервера приложений

```

scp -r -P 22 /usr/local/xsquare.pghs root@IP_Server:/usr/local

```

Настраиваем параметры соединения с PostgreSQL

```

vi /usr/local/xsquare.pghs/config.json

```

```

{
  "app": {
    "port": "8888"
  },
  "AppDatabase": {
    "login": "app_user",
    "password": "app_user",
    "domain": "127.0.0.1",
    "port": "5432",
    "dbName": "app_db",
    "runtimeOptions": {
      "LC_NUMERIC": "ru_RU.UTF-8"
    }
  }
}

```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
    },
    "XRADDatabase": {
        "login": "xrad_user",
        "password": "xrad_user",
        "domain": "localhost",
        "port": "5432",
        "dbName": "xraddb",
        "runtimeOptions": {
            "LC_NUMERIC": "ru_RU.UTF-8"
        }
    }
}
```

### Создаем сервис

```
vi /etc/systemd/system/xsquare.pghs.service
```

```
[Unit]
Description=PGHS Services
After=syslog.target network.target
After=postgresql.service

[Service]
Type=simple
ExecStart=/usr/local/xsquare.pghs/pghs
WorkingDirectory=/usr/local/xsquare.pghs
Restart=on-failure
RestartSec=3

[Install]
WantedBy=default.target
```

### Включаем для сервиса AvtoStart и запускаем и проверяем статус

```
systemctl enable xsquare.pghs.service
systemctl start xsquare.pghs.service
systemctl status xsquare.pghs.service
```

### Открываем и проверяем запуск

```
http://pghs.xsquare/
```

---

## Установка на Alt Сервер

---

### 6.1 Установка postgres-pro-14

Подробную инструкцию по установке postgres-pro можете найти по ссылке на сайте производителя.

<https://postgrespro.ru/products/download/postgrespro/>

Требования к минимальной инсталляции:

```
wget https://repo.postgrespro.ru/pgpro-14/keys/pgpro-repo-add.sh
sh pgpro-repo-add.sh
```

Если наш продукт единственный Postgres на вашей машине и вы хотите сразу получить готовую к употреблению базу:

```
apt-get install postgrespro-std-14
apt-get install postgrespro-std-14-plpython3
apt-get install postgrespro-std-14-plperl
```

Проверка успешной установки БД

```
systemctl status postgrespro-std-14.service
root@srv139:/home/administrator# systemctl status postgrespro-std-14.service
● postgrespro-std-14.service - Postgres Pro std 14 database server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/postgrespro-std-14.service; enabled; vendor
   ↪ preset: enabled)
   Active: active (running) since Fri 2022-10-07 15:35:12 UTC; 47s ago
     Main PID: 24036 (postgres)
        Tasks: 8 (limit: 9443)
       Memory: 67.4M
      CGroup: /system.slice/postgrespro-std-14.service
              └─24036 /opt/pgpro/std-14/bin/postgres -D /var/lib/pgpro/std-14/data
                 └─24049 postgres: logger
                    └─24051 postgres: checkpointer
                       └─24052 postgres: background writer
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```

└─24053 postgres: walwriter
└─24054 postgres: autovacuum launcher
└─24055 postgres: stats collector
└─24056 postgres: logical replication launcher

Oct 07 15:35:12 srv138 systemd[1]: Starting Postgres Pro std 14 database server...
Oct 07 15:35:12 srv138 postgres[24036]: 2022-10-07 15:35:12.815 UTC [24036] LOG: ↵
↵redirecting log output to logging collector process
Oct 07 15:35:12 srv138 postgres[24036]: 2022-10-07 15:35:12.815 UTC [24036] HINT: ↵
↵Future log output will appear in directory "log".
Oct 07 15:35:12 srv138 systemd[1]: Started Postgres Pro std 14 database server.

```

### Получаем список установленных БД

```

su - postgres
psql
postgres=# \l

```

Список баз данных					
Имя	Владелец	Кодировка	LC_COLLATE	LC_CTYPE	Права доступа
postgres	postgres	UTF8	ru_RU.UTF-8@icu	ru_RU.UTF-8	
template0	postgres	UTF8	ru_RU.UTF-8@icu	ru_RU.UTF-8	=c/postgres ↵
+					postgres=CtC/
postgres					
template1	postgres	UTF8	ru_RU.UTF-8@icu	ru_RU.UTF-8	=c/postgres ↵
+					postgres=CtC/
postgres					

### Производим установку из поставки дистрибутива или на основе DEMO - APP

- appdb - бизнес база (имя базы данных на усмотрение администратора)
- xraddb - база метаданных приложения (переименование БД не рекомендуется)

### Создаем директорию и помещаем файлы дистрибутива PGHS

```

mkdir -p /var/lib/pgpro/std-14/dump-imp
cd /var/lib/pgpro/std-14/dump-imp
postgres@srv134:/var/lib/pgpro/std-14/dump-imp$ ls -latr
итого 35884
drwxr-xr-x 2 postgres postgres 4096 авг 19 17:32 .
drwxr-xr-x 4 postgres postgres 4096 авг 19 17:25 ..
-rw-r--r-- 1 postgres postgres 535928 авг 19 17:31 xraddb.xsquare
-rw-r--r-- 1 postgres postgres 36197840 авг 19 17:32 appdb.xsquare

```

### Создаем пользователя и

```

su - postgres
psql
psql (14.4)
Введите "help", чтобы получить справку.

postgres=# create user xrad_user with encrypted password 'xrad_user';
postgres=# create user app_user with encrypted password 'app_user';

```

(continues on next page)



(продолжение с предыдущей страницы)

```
postgres=# ALTER USER xrad_user WITH SUPERUSER;
postgres=# ALTER USER app_user WITH SUPERUSER;

exit
```

Создаем пустые базы

```
su - postgres
createdb -O app_user appdb
createdb -O xrad_user xraddb
```

## 6.2 Настройка Apache 2.4

Устанавливаем Apache и модули

```
su - root
apt-get install apache2
systemctl enable httpd2
systemctl start httpd2
systemctl status httpd2

a2enmod proxy
a2enmod proxy_http
a2enmod proxy_balancer
```

Добавляем в файл /etc/hosts и прописываем в локальный DNS организации

```
127.0.0.1 pghs.xsquare
```

Создаем файл конфигурации VirtualHost для pghs сервера

```
vi /etc/apache2/sites-available/pghs.xsquare.conf
```

```
<VirtualHost *:80>
    ServerAdmin info@xsquare.ru
    ServerName pghs.xsquare
    ServerAlias pghs.xsquare
    DocumentRoot /var/www/pghs.xsquare

    Alias /files "/var/www/pghs.xsquare.files.local"
    <Directory /var/www/pghs.xsquare.files.local>
        Options FollowSymLinks
        AllowOverride None
        Require all granted
    </Directory>

    ProxyPass /pghs http://127.0.0.1:8888/pghs
    ProxyPassReverse /pghs http://127.0.0.1:8888/pghs

    ErrorLog /etc/httpd/logs/pghs-error.log
    CustomLog /etc/httpd/logs/pghs-access.log combined
</VirtualHost>
```

Включаем сайт <http://pghs.xsquare>

```
a2ensite pghs.xsquare.conf
systemctl restart httpd2
```

## 6.3 Настройка дистрибутива XSQUARE - PGHS

### 6.3.1 Настройка Web Resources XSQUARE - PGHS

Копируем файл Web приложения из дистрибутива

```
scp -r -P 22 pghs.xsquare root@IP_Server:/var/www/
```

Копируем файлы настройки Web приложения из дистрибутива

```
scp -r -P 22 pghs.xsquare.files.local root@IP_Server:/var/www/
```

### 6.3.2 Настройка сервер приложений XSQUARE - PGHS

Копируем дистрибутив сервера приложений

```
scp -r -P 22 /usr/local/xsquare.pghs root@IP_Server:/usr/local
```

Настраиваем параметры соединения с PostgreSQL

```
vi /usr/local/xsquare.pghs/config.json
```

```
{
  "app": {
    "port": "8888"
  },
  "AppDatabase": {
    "login": "app_user",
    "password": "app_user",
    "domain": "127.0.0.1",
    "port": "5432",
    "dbName": "app_db",
    "runtimeOptions": {
      "LC_NUMERIC": "ru_RU.UTF-8"
    }
  },
  "XRADDatabase": {
    "login": "xrad_user",
    "password": "xrad_user",
    "domain": "localhost",
    "port": "5432",
    "dbName": "xraddb",
    "runtimeOptions": {
      "LC_NUMERIC": "ru_RU.UTF-8"
    }
  }
}
```

Создаем сервис

```
vi /etc/systemd/system/xsquare.pghs.service
```

```
[Unit]
Description=PGHS Services
After=syslog.target network.target
After=postgresql.service

[Service]
Type=simple
ExecStart=/usr/local/xsquare.pghs/pghs
WorkingDirectory=/usr/local/xsquare.pghs
Restart=on-failure
RestartSec=3

[Install]
WantedBy=default.target
```

Включаем для сервиса AvtoStart и запускаем и проверяем статус

```
systemctl enable xsquare.pghs.service
systemctl start xsquare.pghs.service
systemctl status xsquare.pghs.service
```

Открываем и проверяем запуск

```
http://pghs.xsquare/
```

---

## Функциональные характеристики

---

**XSQUARE-PGHS** – это сервер приложений, запущенный как промежуточный сервер (middle tier) между базами данных и разработанными приложениями в XSQUARE-RAD, и веб-контроллером функционирующим в браузере, осуществляющим построение веб-страницы на основе полученных данных.

- Основные функциональные характеристики и возможности сервера приложений XSQUARE-PGHS:
- Рендеринг Веб управляемых страниц на основе JSON объектов
- Обслуживание и балансировку HTTP запросов между Веб клиентом и базой данных
- создание динамических веб-страниц с унификацией обработки в различных браузерах
- создание систематизированной, иерархичной структуры страниц приложения
- Визуализация данных в виде форм, отчетов, графиков
- Настройка дизайна пользовательского интерфейса, управление дизайном форм
- Доступ к внутренним javascript интерфейсам для ускорения разработки клиентской части приложения
- Готовые инструменты для управления бизнес-логикой приложения и визуализацией при помощи внутреннего API
- Набор готовых веб-компонентов с возможностью их настройки, динамическим управлением и неограниченного использования в приложении
- Поддержка баз данных PostgreSQL/PostgresPRO версии 13 и выше
- Поддержка пула соединений с базой данных

### 8.1 Общие сведения

Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного обеспечения XSQUARE-PGHS, в том числе устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения, совершенствование программного обеспечения, а также информация о персонале, необходимом для такой поддержки.

Таблица 1: Информация

<b>Программа</b>	Сервер приложений XSQUARE-PGHS
<b>Разработчик</b>	ООО «Хи-Квадрат»
<b>Пользователь</b>	Юридическое лицо, использующее Программу согласно договора с Разработчиком
<b>Сайт</b>	<a href="https://lcdp.xsquare.ru">https://lcdp.xsquare.ru</a>

### 8.2 Поддержание жизненного цикла Программы

Жизненный цикл Программы включает в себя следующие этапы:

- Проектирование и разработка Программы, осуществляемые Разработчиком;
- Тестирование и выявление неисправностей в работе Программы Разработчиком;
- Установка, использование и обновление Программы Пользователем согласно лицензионному соглашению с Разработчиком;
- Модернизация программы Разработчиком согласно собственному плану доработок и улучшений, а также по заявкам Пользователя;
- Осуществление технической поддержки Пользователя Разработчиком по вопросам установки, интеграции и эксплуатации Программы;
- Выпуск Разработчиком обновленных сборок модернизированной Программы.

Разработчик регулирует проведение всех этапов жизненного цикла программы за исключением процессов установки, интеграции и использования Программы Пользователем.

## 8.3 Устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации Программы

Неисправности, выявленные в ходе эксплуатации Программы могут быть устранены следующими способами:

- Внесение исправлений в код Программы Разработчиком согласно своей дорожной карте разработки Программы;
- Внесение исправлений в код Программы на основе обращения Пользователя;

Пользователь может сформировать следующие запросы:

- Отчёт об инциденте с приложением информации об условиях возникновения бага с использованием графической информации, лог-файлов, информации о программном окружении и номерах версий используемого программного обеспечения, включая версию и редакцию Программы. Запрос также должен содержать информацию об ожидаемом и фактическом поведении Программы и любую другую информацию, которая поможет диагностировать и устранить неисправность Программы Разработчиком;
- Запрос на улучшение Программы в целях изменения её поведения для достижения нужных результатов в решениях Пользователя;
- Запрос на предоставление дополнительной информации о функционировании и возможностях Программы.

Запросы могут быть отправлены Пользователем только с помощью трекинговой системы Разработчика - <https://tracker.xsquare.ru>. Доступ к трекинговой системе предоставляется по факту приобретения Программы.

Разработчик принимает и фиксирует все запросы Пользователя. Каждому запросу присваивается уникальный номер, который позволяет отследить историю общения Пользователя и Разработчика в дальнейшем.

Разработчик информирует Пользователя о новом функционале Программы, либо о добавлении задачи по развитию в план разработки.

Разработчик оставляет за собой право запросить дополнительную информацию от Пользователя, которая может быть полезна для устранения неисправностей в работе Программы.

При непредоставлении либо недостаточном предоставлении Пользователем информации, требуемой Разработчиком, последний вправе приостановить внесение требуемых изменений в код Программы.

## 8.4 Совершенствование Программы

Программа непрерывно улучшается и модернизируется, выпускаются регулярные обновления, публикуются информационные материалы на Сайте Программы, Пользователи информируются об изменениях в Программе.

Пользователь может инициировать запрос на изменение или улучшение работы Программы с помощью формирования запроса к Разработчику.

Запросы могут быть отправлены Пользователем с помощью трекинговой системы <https://tracker.xsquare.ru>

Разработчик принимает и фиксирует все запросы Пользователя. Каждому запросу присваивается уникальный номер, который позволяет отследить историю общения Пользователя и Разработчика в дальнейшем.

Разработчик информирует Пользователя о внесенных изменениях в код Программы, либо о добавлении задачи по модернизации в план разработки.

Разработчик оставляет за собой право запросить дополнительную информацию от Пользователя, которая может быть полезна для улучшения работы Программы.

При непредоставлении либо недостаточном предоставлении Пользователем информации, требуемой Разработчиком, последний вправе приостановить внесение требуемых изменений в код Программы

## 8.5 Техническая поддержка Программы

Техническая поддержка Программы осуществляется с помощью формирования запросов Разработчику.

Запросы могут быть отправлены Пользователем с помощью трекинговой системы <https://tracker.xsquare.ru>.

Разработчик принимает и фиксирует все запросы Пользователя. Каждому запросу присваивается уникальный номер, который позволяет отследить историю общения Пользователя и Разработчика в дальнейшем.

Техническая поддержка Пользователя включает в себя:

- Помощь в установке Программы;
- Помощь в установке базовых общесистемных компонентов (операционной системы, HTTP Сервер, сервер баз данных и )
- Помощь в интеграции Программы в существующие решения Пользователя;
- Помощь в устранении неисправностей, возникающих в работе Программы;
- Консультации по функционированию Программы;
- Сбор информации о некорректной работе Программы для последующего выпуска модернизации Программы согласно плану доработок;

Информирование Пользователя об обновлениях Программы

## 8.6 Информация о персонале, необходимом для обеспечения поддержки

Персонал, который будет осуществлять поддержку Программы со стороны Пользователя, должен обладать:

- Базовыми навыками администрирование операционных систем семейства Unix
- Базовыми навыками администрирование СУБД PostgresPro и/или PostgreSQL
- Пользователи Программы должны обладать навыками работы с персональным компьютером и веб браузером.

В случае возникновения вопросов у персонала, им следует обратиться к Разработчику за получением технической поддержки

Данный раздел описывает порядок поддержания работоспособности приложения и порядок загрузки компонентов.

### 9.1 Сервер приложений

Для загрузки `pghs` пользователю необходимо убедиться в наличие правильно настроенного конфигурационного файла.

```
cat /usr/local/xsquare.pghs/config.json
```

Команда должна отобразить правильный конфигурационный файл, описанный в разделе “Настройка дистрибутива”.

Далее необходимо запустить сервер приложений выполнив команду:

```
systemctl start xsquare.pghs
```

После проверить состояние сервера приложений:

```
systemctl status xsquare.pghs
```

В случае возникновения ошибок они будут записаны в журнал. Проверить сообщения об ошибках можно выполнив команду:

```
journalctl -u xsquare.pghs
```



## 9.2 База данных

Запуск базы данных

```
systemctl start postgresql
```

Остановка базы данных

```
systemctl stop postgresql
```

Проверка статуса базы данных

```
systemctl status postgresql
```

Необходимо проверить что база прослушивает указанный адрес и порт

```
root@pghsdb:main# cat postgresql.conf | grep listen
#listen_addresses = 'localhost'          # what IP address(es) to listen on;
root@pghsdb:main# cat postgresql.conf | grep port
port = 5432
```

Необходимо проверить что пользователи имеют доступ подключения по ipv4

```
root@pghsdb:main# cat pg_hba.conf
# IPv4 local connections:
host    xraddb          xrad_user    127.0.0.1/32          md5
host    app_db          app_user     127.0.0.1/32          md5
```

В случае возникновения неполадок с БД необходимо обратиться к руководству администратора выбранного дистрибутива PostgreSQL