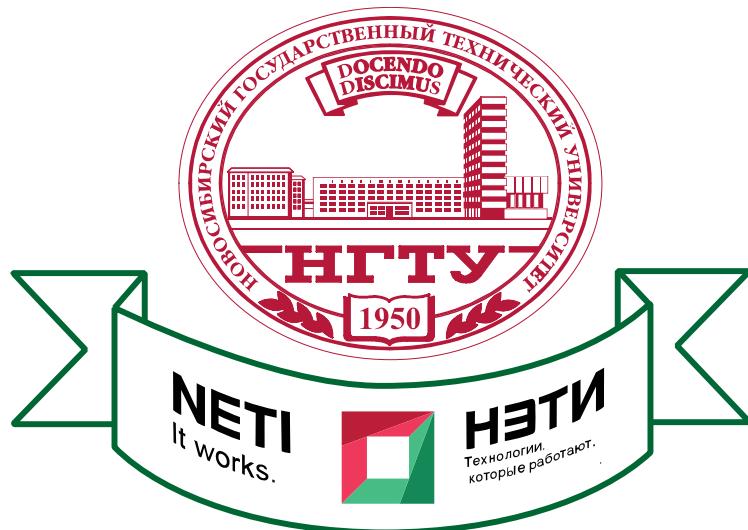


Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования

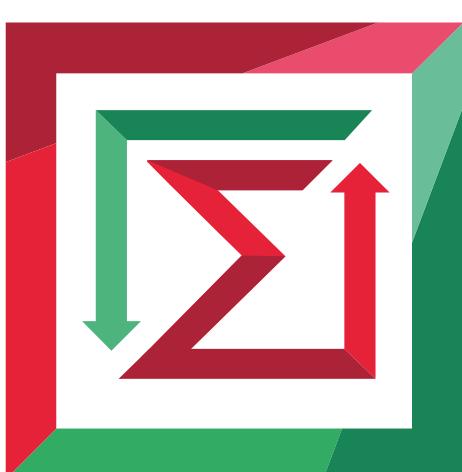
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Кафедра теоретической и прикладной информатики

Лабораторная работа № 1

по дисциплине «Администрирование информационных систем»



Факультет: ПМИ  
Группа: ПМИ-02  
  
Студенты: Сидоров Даниил,  
Дюков Богдан  
  
Преподаватель: Аврунев О.Е.

Новосибирск

2026

## Цель работы

Установить следующие компоненты информационной системы:

1. СУБД Postgres Pro Standard  
<https://postgrespro.ru/products/postgrespro/standard>
2. Web-сервер Nginx <https://nginx.org/ru/>
3. Web-приложение администрирования СУБД pgAdmin 4  
<https://www.pgadmin.org/>

Развернуть тестовую базу данных.

## Создание и настройка виртуальной машины

Перешли в облачную платформу НГТУ, создали виртуальный сервер и запустили его:

**Создать виртуальный сервер**

Виртуальный сервер представляет из себя изолированный контейнер с операционной системой на кластере виртуализации в облачной платформе НГТУ.

Назовите ваш виртуальный сервер, выберите нужную ОС и укажите требуемые ресурсы.

Ваша **квота на ресурсы кластера:**  
Доступно vCPU 4 из 4  
Доступно ОЗУ 2048 Мб из 2048 Мб  
Доступно хранилища 48 Гб из 100 Гб

Имя: ①	ais2024
Шаблон: ①	Centos Stream 8 Minimal
Centos Stream 8 Minimal - непрерывно обновляемая операционная система GNU/Linux построенная на базе Red Hat Enterprise Linux. Данный шаблон включает в себя минимальный набор программ и установлен без графической оболочки.	
Время работы: ①	180 дней (шесть месяцев)
Описание: ①	Лабораторные работы по АИС, 2024 год
vCPU: ①	4
Память: ①	2048 <span style="float: right;">Мб</span>
Диск: ①	20 <span style="float: right;">Гб</span>

**Отмена** **Создать >**

Поиск:		
	Имя	Статус
▲	ais2024	Работает

## Опубликовали сервер для подключения по SSH:

**Опубликовать сервер**

Опубликуйте свой сервер в сети Интернет, чтобы предоставить доступ пользователям к вашим ресурсам. Вы можете воспользоваться четырьмя вариантами:

- 1. Веб-приложение HTTP/HTTPS** - Доступ к ресурсам сервера через пограничный сервер Nginx.
- 2. Управление RDP** - Подключение по RDP через шлюз Microsoft Remote Desktop Gateway.
- 3. Управление SSH** - Транслирование (NAT) TCP/IP портов на нужный сервер для подключения по SSH.
- 4. Приложение TCP/IP** - Транслирование (NAT) TCP/IP портов на общий или разделяемый публичный IP-адрес.

Сервер: ▼  
Внутренний IP-адрес: ▼  
Тип публикации: ▼  
Локальный порт:

**Добавить >**

## Управление (SSH, RDP)

Виртуальный сервер	Протокол	Внутренний адрес	Внешний адрес
pmi-0206-1	RDP	172.17.5.193:3389	Шлюз RDGW: cloud-rd:
ais2024	SSH	172.17.6.58:22	ssh.cloud.nstu.ru:5810

## Сразу опубликуем сервер как приложение TCP/IP:

**Опубликовать сервер**

Опубликуйте свой сервер в сети Интернет, чтобы предоставить доступ пользователям к вашим ресурсам. Вы можете воспользоваться четырьмя вариантами:

- 1. Веб-приложение HTTP/HTTPS** - Доступ к ресурсам сервера через пограничный сервер Nginx.
- 2. Управление RDP** - Подключение по RDP через шлюз Microsoft Remote Desktop Gateway.
- 3. Управление SSH** - Транслирование (NAT) TCP/IP портов на нужный сервер для подключения по SSH.
- 4. Приложение TCP/IP** - Транслирование (NAT) TCP/IP портов на общий или разделяемый публичный IP-адрес.

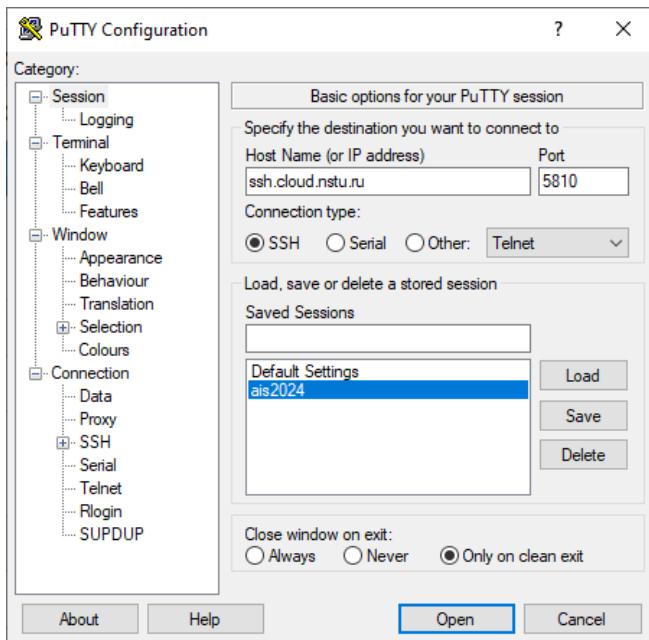
Сервер: ▼  
Внутренний IP-адрес: ▼  
Тип публикации: ▼  
Локальный порт:   
Протокол: ▼

**Добавить >**

## Приложения (TCP, UDP)

Виртуальный сервер	Протокол	Внутренний адрес	Внешний адрес
pmi-0206-1	TCP	172.17.5.193:2006	217.71.129.139:4651
ais2024	TCP	172.17.6.58:80	217.71.129.139:5147

Доступ к серверу через PuTTY:



Первый вход выполнялся с логином: root и паролем: Pa\$\$w0rd! после чего пароль был изменен:

```
ssh.cloud.nstu.ru - PuTTY
[1]  login as: root
[2]  root@ssh.cloud.nstu.ru's password:
You are required to change your password immediately (administrator enforced)
Last login: Tue Jan 11 21:32:46 2022
WARNING: Your password has expired.
You must change your password now and login again!
Changing password for user root.
New password:
Retype new password: [REDACTED]
```

Последующий вход администратором:

```
root@centos-stream-8:~
[1]  login as: root
[2]  root@ssh.cloud.nstu.ru's password:
Last login: Tue Feb 13 03:24:50 2024 from 5.128.217.103
[root@centos-stream-8 ~]# [REDACTED]
```

## Установка Postgres Pro 15

Перед установкой создадим sudo пользователя dba:

```
[root@centos-stream-8 ~]# useradd dba
[root@centos-stream-8 ~]# passwd dba
Changing password for user dba.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@centos-stream-8 ~]# usermod -aG wheel dba
[root@centos-stream-8 ~]# [REDACTED]
```

Установим утилиту wget, используемую для загрузки файлов из интернета:

```
[root@centos-stream-8 ~]# sudo yum install wget
CentOS Stream 8 - AppStream                               5.7 kB/s | 4.4 kB     00:00
CentOS Stream 8 - AppStream                               3.5 MB/s | 27 MB     00:07
CentOS Stream 8 - BaseOS                                13 kB/s | 3.9 kB     00:00
CentOS Stream 8 - BaseOS                               5.3 MB/s | 10 MB     00:01
```

Подключим репозитория postgres pro:

```
[root@centos-stream-8 ~]# sudo wget https://repo.postgrespro.ru/std-15/keys/pgpro-repo-add.sh
--2024-02-13 03:35:15--  https://repo.postgrespro.ru/std-15/keys/pgpro-repo-add.sh
Resolving repo.postgrespro.ru (repo.postgrespro.ru)... 213.171.56.11
Connecting to repo.postgrespro.ru (repo.postgrespro.ru)|213.171.56.11|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK

[root@centos-stream-8 ~]# sudo sh pgpro-repo-add.sh
--2024-02-13 03:35:36--  http://repo.postgrespro.ru/std-15/rhel/8/os/x86_64/rpms/repo-data/repolmd.xml
Resolving repo.postgrespro.ru (repo.postgrespro.ru)... 213.171.56.11
Connecting to repo.postgrespro.ru (repo.postgrespro.ru)|213.171.56.11|:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
```

Установим Postgres Pro Standard версии 15:

```
[root@centos-stream-8 ~]# sudo yum install postgrespro-std-15
PostgresPro Standard 15 for rhel                     225 kB/s | 78 kB     00:00
Dependencies resolved.
=====
 Package           Arch   Version        Repository      Size
 =====
 Installing:
 postgrespro-std-15       x86_64  15.5.1-1.el8    postgrespro-std-15  20 k
 Installing dependencies:
```

Проверим работу службы:

```
[root@centos-stream-8 ~]# systemctl status postgrespro-std-15
● postgrespro-std-15.service - Postgres Pro std 15 database server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/postgrespro-std-15.service; enabled;
             Active: active (running) since Tue 2024-02-13 03:36:30 +07; 2min 58s ago
     Main PID: 12711 (postgres)
        Tasks: 7 (limit: 10906)
       Memory: 35.6M
      CGroup: /system.slice/postgrespro-std-15.service
              └─12711 /opt/pgpro/std-15/bin/postgres -D /var/lib/pgpro/std-15/data
                  ├─12712 postgres: logger
                  ├─12713 postgres: checkpointer
                  ├─12714 postgres: background writer
                  ├─12716 postgres: walwriter
                  ├─12717 postgres: autovacuum launcher
                  └─12718 postgres: logical replication launcher

Feb 13 03:36:30 centos-stream-8 systemd[1]: Starting Postgres Pro std 15 database...
Feb 13 03:36:30 centos-stream-8 postgres[12711]: 2024-02-13 03:36:30.824 +07 [1]
```

Посмотрим информацию о параметрах запуска службы:

```
[root@centos-stream-8 ~]# vi /usr/lib/systemd/system/postgrespro-std-15.service
# It's not recommended to modify this file in-place, because it will be
# overwritten during package upgrades. If you want to customize, the
# best way is to use 'edit' action of the systemctl command:
#
# # systemctl edit postgrespro-std-15.service
#
# For more info about customizing unit files, see
# - https://docs.fedoraproject.org/en-US/quick-docs/understanding-and-administrating-systemd/
# - https://www.freedesktop.org/software/systemd/man/systemd.unit.html
# Note: changing PGDATA will typically require adjusting SELinux
# configuration as well.

# Note: do not use a PGDATA pathname containing spaces, or you will
# break pg-setup.

[Unit]
Description=Postgres Pro std 15 database server
After=syslog.target
After=network.target

[Service]
Type=notify

User=postgres
Group=postgres

# Disable OOM kill on the postmaster
OOMScoreAdjust=-1000
Environment=PG_OOM_ADJUST_FILE=/proc/self/oom_score_adj
Environment=PG_OOM_ADJUST_VALUE=0

# Adjust PATH to include our binary directory first
Environment=PATH=/opt/pgpro/std-15/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/bin:/sbin
Environment=LD_LIBRARY_PATH=/opt/pgpro/std-15/lib

# Location of database directory and other tunable parameters

EnvironmentFile=/etc/default/postgrespro-std-15
# Where to send early-startup messages from the server (before the logging
# options of postgresql.conf take effect)
# This is normally controlled by the global default set by systemd
# StandardOutput=syslog

ExecStartPre=/opt/pgpro/std-15/bin/check-db-dir ${PGDATA}
ExecStart=/opt/pgpro/std-15/bin/postgres -D ${PGDATA}
ExecReload=/bin/kill -HUP $MAINPID
KillMode=mixed
KillSignal=SIGINT
# Give a reasonable amount of time for the server to start up/shut down
TimeoutSec=300

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

На основе представленного файла:

- Исполняемые файлы Postgres Pro std 15 находятся в директории /opt/pgpro/std-15/bin. Это указано в переменной окружения PATH.

- Расположение кластера баз данных определяется переменной окружения PGDATA.

Выполним подключение к postgres используя консольное приложение psql из под пользователя postgres, посмотрим список баз данных и расположение файла параметров:

```
[root@centos-stream-8 ~]# sudo -Hsu postgres psql
psql (15.5)
Type "help" for help.

postgres=# select datname, encoding, datcollate from pg_database ;
   datname  | encoding | datcollate
-----+-----+-----
 postgres |       6 | en_US.UTF-8
 template1 |       6 | en_US.UTF-8
 template0 |       6 | en_US.UTF-8
(3 rows)

postgres=# SELECT setting FROM pg_settings WHERE name = 'config_file';
      setting
-----
 /var/lib/pgpro/std-15/data/postgresql.conf
(1 row)

postgres=#

```

Перейдем в файл параметров (/var/lib/pgpro/std-15/data/postgresql.conf) и в разделе REPORTING AND LOGGING найдем расположение файла журналов:

```
#log_directory = 'log'                                # directory where log files are written
```

Создадим пользователя СУБД dba с правами администратора:

```
[root@centos-stream-8 ~]# sudo -Hsu postgres createuser -sP dba
Enter password for new role:
Enter it again:
[root@centos-stream-8 ~]#
```

## Установка Nginx

Установим пакет Nginx:

```
[root@centos-stream-8 ~]# sudo dnf install nginx
Last metadata expiration check: 0:06:15 ago on Tue 13 Feb 2024 03:36:34 AM +07.
Dependencies resolved.
=====
 Package           Arch   Version            Repo      Size
=====
Installing:
nginx             x86_64 1:1.14.1-9.module_el8.0.0+1060+3ab382d3
                           appstream 570 k
Installing dependencies:
dejavu-fonts-common    noarch 2.35-7.el8        baseos    74 k
dejavu-sans-fonts     noarch 2.35-7.el8        baseos   1.6 M
fontconfig             x86_64 2.13.1-4.el8      baseos   274 k
fontpackages-filesystem noarch 1.44-22.el8      baseos   16 k
gd                  x86_64 2.2.5-7.el8      appstream 144 k
jbigkit-libs          x86_64 2.1-14.el8      appstream 55 k
libXll               x86_64 1.6.8-7.el8      appstream 612 k
libXll-common         noarch 1.6.8-7.el8      appstream 211 k
libXau               x86_64 1.0.9-3.el8      appstream 37 k
libXpm               x86_64 3.5.12-11.el8    appstream 59 k
libpiped-turbo        x86_64 1.5.3-12.el8    appstream 157 k
```

Запустим и проверим состояние службы nginx:

```
[root@centos-stream-8 ~]# sudo systemctl start nginx
[root@centos-stream-8 ~]# sudo systemctl status nginx
● nginx.service - The nginx HTTP and reverse proxy server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/nginx.service; disabled; vendor pres
   Active: active (running) since Tue 2024-02-13 03:45:24 +07; 1min 14s ago
     Process: 13851 ExecStart=/usr/sbin/nginx (code=exited, status=0/SUCCESS)
     Process: 13849 ExecStartPre=/usr/sbin/nginx -t (code=exited, status=0/SUCCESS)
     Process: 13847 ExecStartPre=/usr/bin/rm -f /run/nginx.pid (code=exited, statu
Main PID: 13852 (nginx)
      Tasks: 5 (limit: 10906)
     Memory: 9.8M
       CGroup: /system.slice/nginx.service
                 ├─13852 nginx: master process /usr/sbin/nginx
                 ├─13853 nginx: worker process
                 ├─13854 nginx: worker process
                 ├─13855 nginx: worker process
                 └─13856 nginx: worker process

Feb 13 03:45:24 centos-stream-8 systemd[1]: Starting The nginx HTTP and reverse
Feb 13 03:45:24 centos-stream-8 nginx[13849]: nginx: the configuration file /et
Feb 13 03:45:24 centos-stream-8 nginx[13849]: nginx: configuration file /etc/ng
Feb 13 03:45:24 centos-stream-8 systemd[1]: Started The nginx HTTP and reverse
```

Разрешим доступ в локальном файрволе:

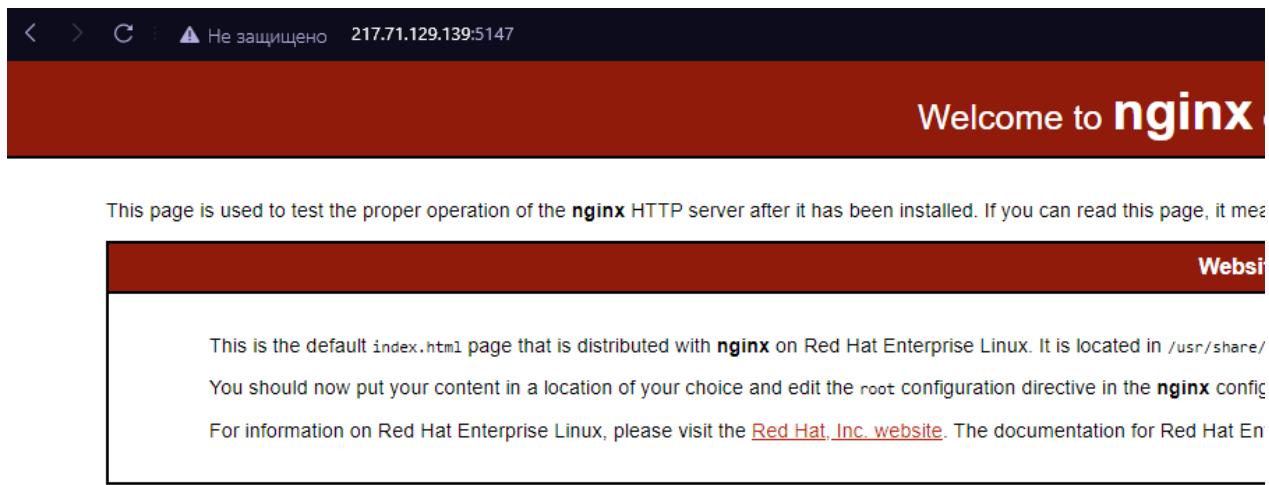
```
[root@centos-stream-8 ~]# firewall-cmd --permanent --zone=public --add-service=http
success
[root@centos-stream-8 ~]# firewall-cmd --permanent --zone=public --add-service=https
success
[root@centos-stream-8 ~]# firewall-cmd --reload
success
[root@centos-stream-8 ~]#
```

Проверим доступность Nginx локально, выполнив curl:

```
[root@centos-stream-8 ~]# curl -I localhost:80
HTTP/1.1 200 OK
Server: nginx/1.14.1
Date: Mon, 12 Feb 2024 20:50:31 GMT
Content-Type: text/html
Content-Length: 4057
Last-Modified: Tue, 21 Dec 2021 19:41:19 GMT
Connection: keep-alive
ETag: "61c22dddf-fd9"
Accept-Ranges: bytes

[root@centos-stream-8 ~]#
```

Проверим доступность из сети, обратившись к виртуальной машине по http по внешнему адресу и номеру порта:



NGINX

## Установка pgAdmin

Установим pgadmin4 web компоненту:

```
[root@centos-stream-8 ~]# sudo rpm -i https://ftp.postgresql.org/pub/pgadmin/pgadmin4/yum/pgadmin4-redhat-repo-2-1.noarch.rpm
warning: /var/tmp/rpm-tmp.P0stDa: Header V4 RSA/SHA256 Signature, key ID 210976F2: NOKEY
[root@centos-stream-8 ~]# sudo yum install pgadmin4-web
pgadmin4                               1.2 kB/s | 833 B     00:00
pgadmin4                               3.8 MB/s | 3.8 kB     00:00
Importing GPG key 0x210976F2:
Userid      : "Package Manager (Package Signing Key) <packages@pgadmin.org>"
Fingerprint: E869 7E2E EF76 C02D 3A63 3277 8881 B2A8 2109 76F2
From        : /etc/pki/rpm-gpg/PGADMIN_PKG_KEY
Is this ok [y/N]: y
pgadmin4                               730 kB/s | 1.3 MB     00:01
Last metadata expiration check: 0:00:01 ago on Tue 13 Feb 2024 03:57:22 AM +07.
Dependencies resolved.
=====
 Package          Arch    Version           Repo      Size
=====
Installing:
 pgadmin4-web      noarch  8.3-1.el8      pgAdmin4   9.2 k
Installing dependencies:
```

Перейдем в домашний каталог пользователя dba и создадим в нем каталоги:

```
[root@centos-stream-8 ~]# su - dba
[dba@centos-stream-8 ~]$ mkdir .pgadmin
[dba@centos-stream-8 ~]$ cd .pgadmin
[dba@centos-stream-8 .pgadmin]$ mkdir sessions storage
[dba@centos-stream-8 .pgadmin]$
```

Перейдем в каталог /usr/pgadmin4/web и создадим файл конфигурации: config\_local.py:

```
[root@centos-stream-8 ~]# cd /usr/pgadmin4/web
[root@centos-stream-8 web]# cat > config_local.py
SERVER_MODE = False
LOG_FILE = '/home/dba/.pgadmin/pgadmin4.log'
SQLITE_PATH = '/home/dba/.pgadmin/pgadmin4.db'
SESSION_DB_PATH = '/home/dba/.pgadmin/sessions'
STORAGE_DIR = '/home/dba/.pgadmin/storage'
[root@centos-stream-8 web]#
```

Создаем служебный каталог /var/lib/pgadmin/azurecredentialcache:

```
[root@centos-stream-8 ~]# cd /var/lib
[root@centos-stream-8 lib]# mkdir pgadmin
[root@centos-stream-8 lib]# cd pgadmin
[root@centos-stream-8 pgadmin]# mkdir azurecredentialcache
[root@centos-stream-8 pgadmin]#
```

В каталоге /usr/lib/systemd/system/ создать файл для службы pgadmin.service:

```
[root@centos-stream-8 ~]# cd /usr/lib/systemd/system
[root@centos-stream-8 system]# cat > pgadmin.service
[Unit]
Description=Pgadmin4 Service
After=network.target

[Service]
User=dba
Group=dba
WorkingDirectory=/usr/lib/python3.6/
Environment="PATH=/usr/lib/python3.6/bin/"
ExecStart= /usr/pgadmin4/venv/bin/python /usr/pgadmin4/web/pgAdmin4.py
PrivateTmp=true

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

Перезагрузим конфигурацию и включим автоматический запуск службы pgadmin:

```
[root@centos-stream-8 system]# systemctl daemon-reload
[root@centos-stream-8 system]# systemctl enable pgadmin
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/pgadmin.service → /usr/lib/systemd/system/pgadmin.service.
[root@centos-stream-8 system]#
```

Запустим и проверим состояние службы:

```
[root@centos-stream-8 system]# systemctl start pgadmin
[root@centos-stream-8 system]# systemctl status pgadmin
● pgadmin.service - Pgadmin4 Service
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/pgadmin.service; enabled; vendor pre
  Active: active (running) since Tue 2024-02-13 04:33:38 +07; 5s ago
    Main PID: 14754 (python)
      Tasks: 1 (limit: 10906)
     Memory: 83.9M
        CGroupl /system.slice/pgadmin.service
                  └─14754 /usr/pgadmin4/venv/bin/python /usr/pgadmin4/web/pgAdmin4.py

Feb 13 04:33:38 centos-stream-8 systemd[1]: Started Pgadmin4 Service.

[root@centos-stream-8 system]#
```

## Настройка проксирования pgAdmin через Nginx

Установим разрешение веб-серверу взаимодействовать с сетью (проксирование):

```
[root@centos-stream-8 ~]# setsebool httpd_can_network_connect on -P
[root@centos-stream-8 ~]#
```

В каталоге /etc/nginx/default.d создадим файл pgadmin.conf:

```
[root@centos-stream-8 ~]# cd /etc/nginx/default.d
[root@centos-stream-8 default.d]# cat > pgadmin.conf
location / {
    proxy_set_header Host $host;
    proxy_set_header X-Forwarded-For $remote_addr;
    proxy_set_header X-Forwarded-Proto $scheme;
    proxy_set_header X-Real-IP $remote_addr;
    proxy_pass http://127.0.0.1:5050/;
}
[root@centos-stream-8 default.d]#
```

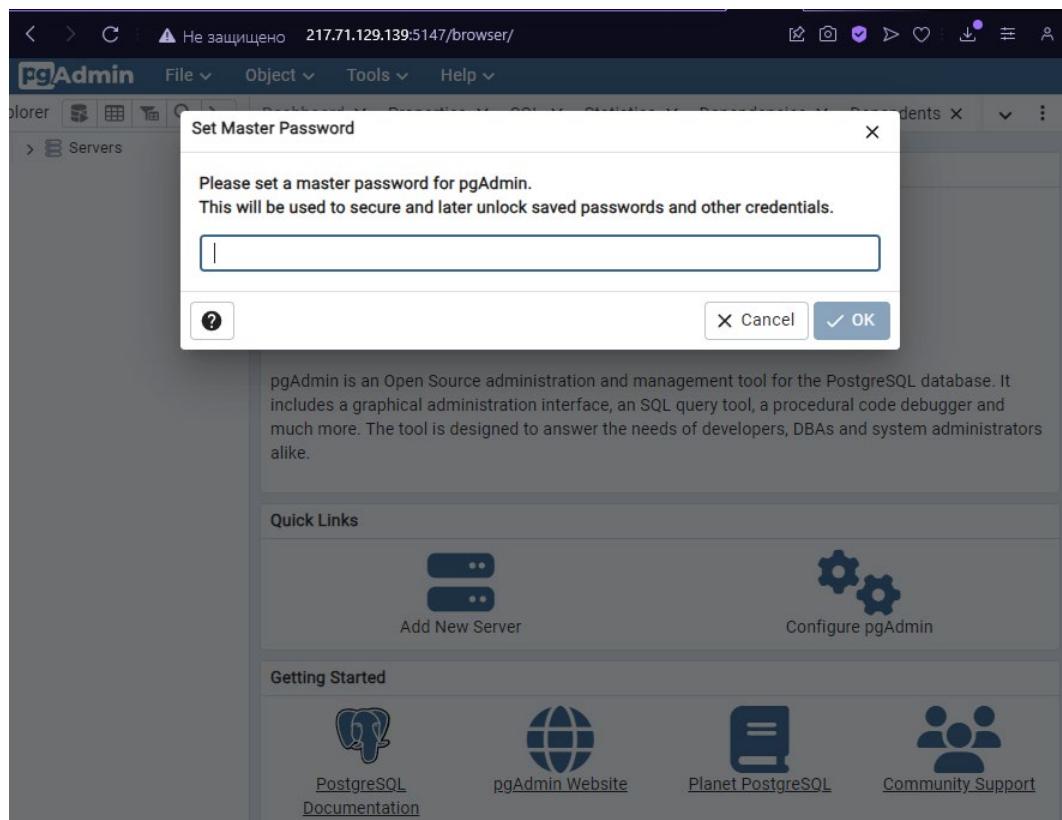
В основном файле конфигурации nginx.conf закомментируем секцию location /:

```
[root@centos-stream-8 nginx]# vi nginx.conf
#       location / {
#       }
```

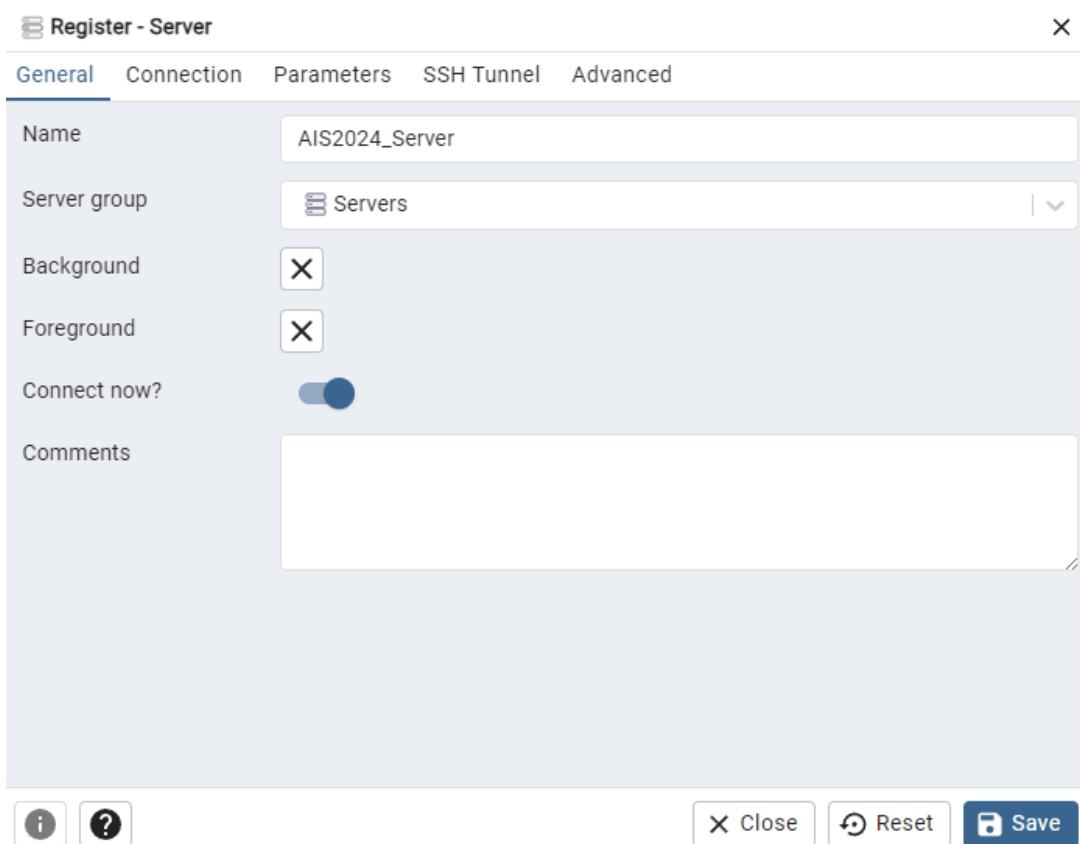
Перезапустим службу nginx:

```
[root@centos-stream-8 nginx]# sudo systemctl restart nginx
[root@centos-stream-8 nginx]# sudo systemctl status nginx
● nginx.service - The nginx HTTP and reverse proxy server
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/nginx.service; disabled; vendor pres
  Active: active (running) since Tue 2024-02-13 04:40:23 +07; 17s ago
    Process: 14835 ExecStart=/usr/sbin/nginx (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Process: 14833 ExecStartPre=/usr/sbin/nginx -t (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Process: 14830 ExecStartPre=/usr/bin/rm -f /run/nginx.pid (code=exited, statu
```

Откроем из браузера url по адресу и порту, указанному в публикации сервера как приложения (TCP, UDP):



В pgAdmin создадим сервер для адреса 127.0.0.1, и пользователя dba:



### Register - Server

X

General Connection Parameters SSH Tunnel Advanced

Host name/address	127.0.0.1
Port	5432
Maintenance database	postgres
Username	dba
Kerberos authentication?	<input type="checkbox"/>
Password	*****
Save password?	<input type="checkbox"/>
Role	
Service	

Info Help Close Reset Save

### Object Explorer



- ▼ Servers (1)
  - ▼ AIS2024\_Server
    - > Databases (1)
    - ▼ Login/Group Roles (14)  
      - dba
      - pg\_checkpoint
      - pg\_database\_owner
      - pg\_execute\_server\_program
      - pg\_monitor
      - pg\_read\_all\_data
      - pg\_read\_all\_settings
      - pg\_read\_all\_stats
      - pg\_read\_server\_files
      - pg\_signal\_backend
      - pg\_stat\_scan\_tables
      - pg\_write\_all\_data
      - pg\_write\_server\_files
      - postgres
    - > Tablespaces

## Установка тестовой базы данных

Скачаем архив и распакуем его:

```
[root@centos-stream-8 nginx]# sudo wget https://edu.postgrespro.ru/demo_small_20161013.zip
--2024-02-13 05:06:26--  https://edu.postgrespro.ru/demo_small_20161013.zip
Resolving edu.postgrespro.ru (edu.postgrespro.ru)... 213.171.56.196
Connecting to edu.postgrespro.ru (edu.postgrespro.ru)|213.171.56.196|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 22183920 (21M) [application/zip]
Saving to: 'demo_small_20161013.zip'

demo_small_20161013.zip                                         100%[=====]
2024-02-13 05:06:29 (10.9 MB/s) - 'demo_small_20161013.zip' saved [22183920/22183920]

[root@centos-stream-8 nginx]# sudo unzip demo_small_20161013.zip -d demo_small
Archive:  demo_small_20161013.zip
  inflating: demo_small/demo_small.sql
[root@centos-stream-8 nginx]# ls
conf.d                           fastcgi_params.default    scgi_params
default.d                         koi-utf                  scgi_params.default
demo_small                        koi-win                 uwsgi_params
demo_small_20161013.zip           mime.types              uwsgi_params.default
fastcgi.conf                      mime.types.default      win-utf
fastcgi.conf.default             nginx.conf              nginx.conf.default
fastcgi_params                   nginx.conf.default
[root@centos-stream-8 nginx]#
```

Запустим psql указав как аргумент извлеченный файл sql (предварительно сменив пользователя на dba):

```
[dba@centos-stream-8 demo_small]$ psql postgres < demo_small.sql
SET
SET
SET
SET
SET
SET
```

Проверим наличие базы данных demo в pgadmin:

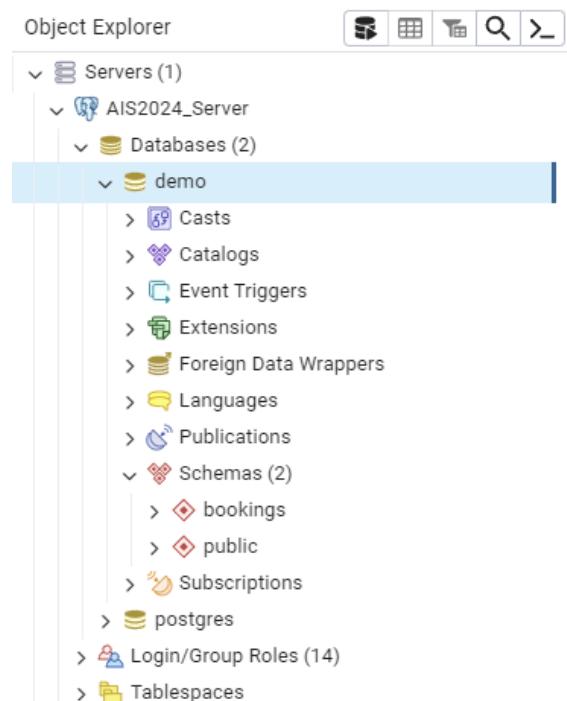


Таблица с информацией о компонентах информационной системы:

№	Назначение, условное обозначение	Наименование, версия, лицензия	Метод доступа, url	Учетные записи
1	Операционная система	Centos Stream 8 Minimal	ssh, ssh.cloud.nstu.ru:5810	root, dba
2	СУБД	PostgreSQL 15	Интерфейс командной строки (CLI) или графический интерфейс пользователя (pgadmin)	Postgres, dba
3	Пользовательский интерфейс	PgAdmin4 8.3	http://217.71.129.139:5147/browser/	dba
4	Web-сервер	Nginx 1.14.1	http://217.71.129.139:5147	dba

№	Расположение исполняемых файлов, файлов данных	Конфигурационные файлы	Расположение журналов	Как выполняется запуск
1	/usr/bin	/etc	/var/log	Используя putty, имя хоста: ssh.cloud.nstu.ru, порт: 5810
2	/opt/pgpro/std-15/bin	/var/lib/pgpro/std-15/data	/var/lib/pgpro/std-15/data/log	Автоматически после установки пакета или с помощью запуска службы (systemctl start postgrespro-std-15)
3	/usr/pgadmin4/web	/usr/pgadmin4/web	/home/dba/.pgadmin	После запуска службы (systemctl start pgadmin) предоставляется доступ к пользовательскому интерфейсу
4	/usr/sbin	/etc/nginx	/var/log/nginx	После запуска службы (systemctl start nginx) веб-сервер Nginx начинает обслуживать веб-запросы

Последние несколько записей из журнала каждой из компонент:

1) Журнал ОС:

```
[root@centos-stream-8 ~]# vi /var/log/secure
Feb 13 20:39:29 centos-stream-8 sshd[23441]: pam_unix(sshd:session): ses-
sion closed for user root
Feb 13 21:06:27 centos-stream-8 sshd[23802]: Invalid user \320root from
5.128.217.103 port 64498
Feb 13 21:06:30 centos-stream-8 sshd[23802]: Connection closed by invalid
user \\320root 5.128.217.103 port 64498 [preauth]
Feb 13 21:06:42 centos-stream-8 sshd[23808]: Accepted password for root
from 5.128.217.103 port 64522 ssh2
Feb 13 21:06:42 centos-stream-8 sshd[23808]: pam_unix(sshd:session): ses-
sion opened for user root by (uid=0)
```

2) Журнал СУБД:

```
[root@centos-stream-8 ~]# vi /var/lib/pgpro/std-15/data/log/postgresql-2
024-02-13_033630.log
2024-02-13 05:51:30.999 +07 [12713] LOG: checkpoint complete: wrote 1 b
uffers (0.0%); 0 WAL file(s) added, 0 removed, 0 recycled; write=0.104 s
, sync=0.002 s, total=0.113 s; sync files=1, longest=0.002 s, average=0.
002 s; distance=2 kB, estimate=184483 kB
2024-02-13 19:31:42.708 +07 [12713] LOG: checkpoint starting: time
2024-02-13 19:31:42.821 +07 [12713] LOG: checkpoint complete: wrote 1 b
uffers (0.0%); 0 WAL file(s) added, 0 removed, 0 recycled; write=0.103 s
, sync=0.002 s, total=0.113 s; sync files=1, longest=0.002 s, average=0.
002 s; distance=2 kB, estimate=166035 kB
```

3) Журнал пользовательского интерфейса:

```
[root@centos-stream-8 ~]# vi /home/dba/.pgadmin/pgadmin4.log
2024-02-13 04:33:53,155: WARNING werkzeug: Werkzeug appears
to be used in a production deployment. Consider switching to a producti
on web server instead.
```

4) Журнал веб-сервера:

```
[root@centos-stream-8 ~]# vi /var/log/nginx/access.log
5.128.217.103 - - [13/Feb/2024:21:21:26 +0700] "POST /misc/cleanup HTTP/
1.1" 200 0 "http://217.71.129.139:5147/browser/" "Mozilla/5.0 (Windows N
T 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/120.0.
0 Safari/537.36 OPR/106.0.0.0" "-"
5.128.217.103 - - [13/Feb/2024:21:26:26 +0700] "POST /misc/cleanup HTTP/
1.1" 200 0 "http://217.71.129.139:5147/browser/" "Mozilla/5.0 (Windows N
T 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/120.0.
0 Safari/537.36 OPR/106.0.0.0" "-"
5.128.217.103 - - [13/Feb/2024:21:31:26 +0700] "POST /misc/cleanup HTTP/
1.1" 200 0 "http://217.71.129.139:5147/browser/" "Mozilla/5.0 (Windows N
T 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/120.0.
0 Safari/537.36 OPR/106.0.0.0" "-"
```

Диаграмма взаимодействия компонентов информационной системы:

