

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

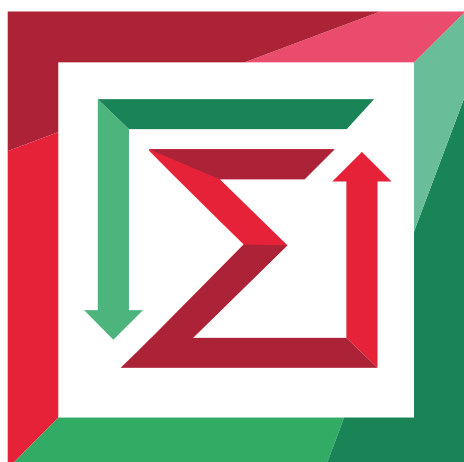
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



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: ⓘ

Шаблон: ⓘ

Время работы: ⓘ

Описание: ⓘ

vCPU: ⓘ

Память: ⓘ

Диск: ⓘ

ais2024

Centos Stream 8 Minimal

180 дней (шесть месяцев)

Лабораторные работы по АИС, 2024 год

4

2048

20

Мб

Гб

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.

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: ⓘ	ais2024
Внутренний IP-адрес: ⓘ	172.17.6.58
Тип публикации: ⓘ	Управление SSH
Локальный порт: ⓘ	22

[Отмена](#)[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.

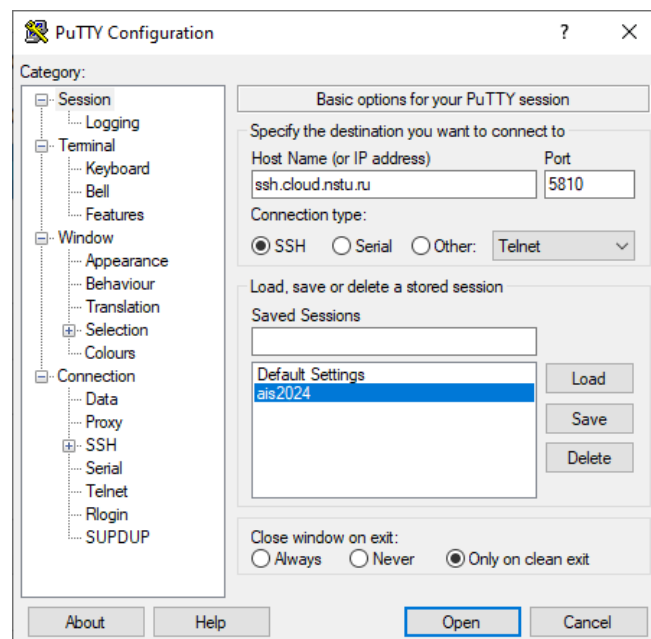
Сервер: ⓘ	ais2024
Внутренний IP-адрес: ⓘ	172.17.6.58
Тип публикации: ⓘ	Приложение TCP/IP
Локальный порт: ⓘ	80
Протокол: ⓘ	TCP

[Отмена](#)[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
login as: root
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: █
```

Последующий вход администратором:

```
root@centos-stream-8:~
login as: root
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 ~]# █
```

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 ~]# █
```

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/repodata/repomd.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 databa
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-administ
# - 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 -H -u 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 -H -u 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
libX11                                x86_64  1.6.8-7.el8                              appstream 612 k
libX11-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
libjpeg-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 preset: enabled)
   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, status=0/SUCCESS)
    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 proxy server:
Feb 13 03:45:24 centos-stream-8 nginx[13849]: nginx: the configuration file /etc/nginx/nginx.conf was not found (2)
Feb 13 03:45:24 centos-stream-8 nginx[13849]: nginx: configuration file /etc/nginx/nginx.conf not found (2)
Feb 13 03:45:24 centos-stream-8 systemd[1]: Started The nginx HTTP and reverse proxy server:
```

Разрешим доступ в локальном файрволе:

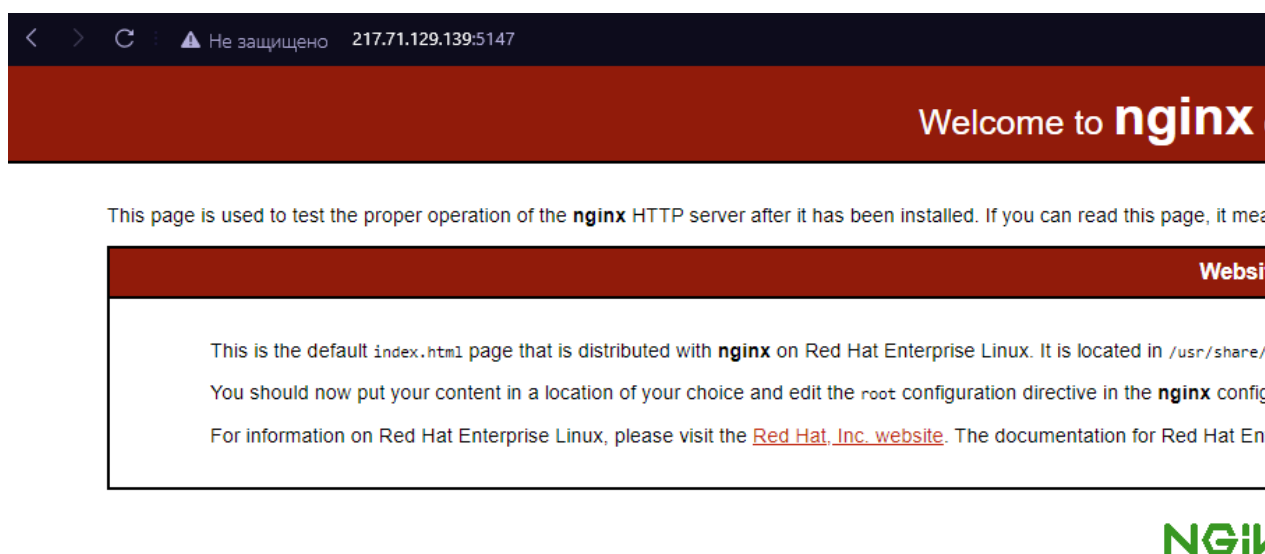
```
[root@centos-stream-8 ~]# firewall-cmd --permanent --zone=public --add-service=http
success
[root@centos-stream-8 ~]# firewall-cmd --permanent --zone=public --add-service=https
success
[root@centos-stream-8 ~]# firewall-cmd --reload
success
[root@centos-stream-8 ~]#
```


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: "61c22ddf-fd9"
Accept-Ranges: bytes

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

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



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
      CGroup: /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]#
```

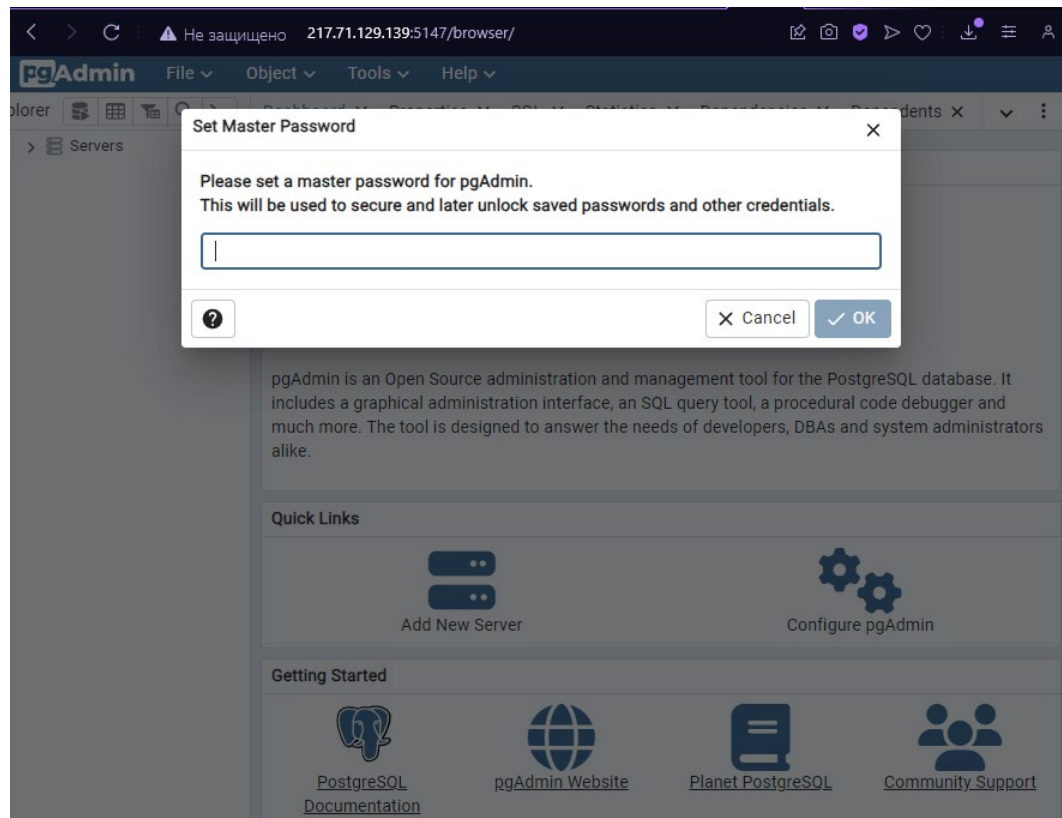
В основном файле конфигурации nginx.conf закомментируем секцию location /:

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

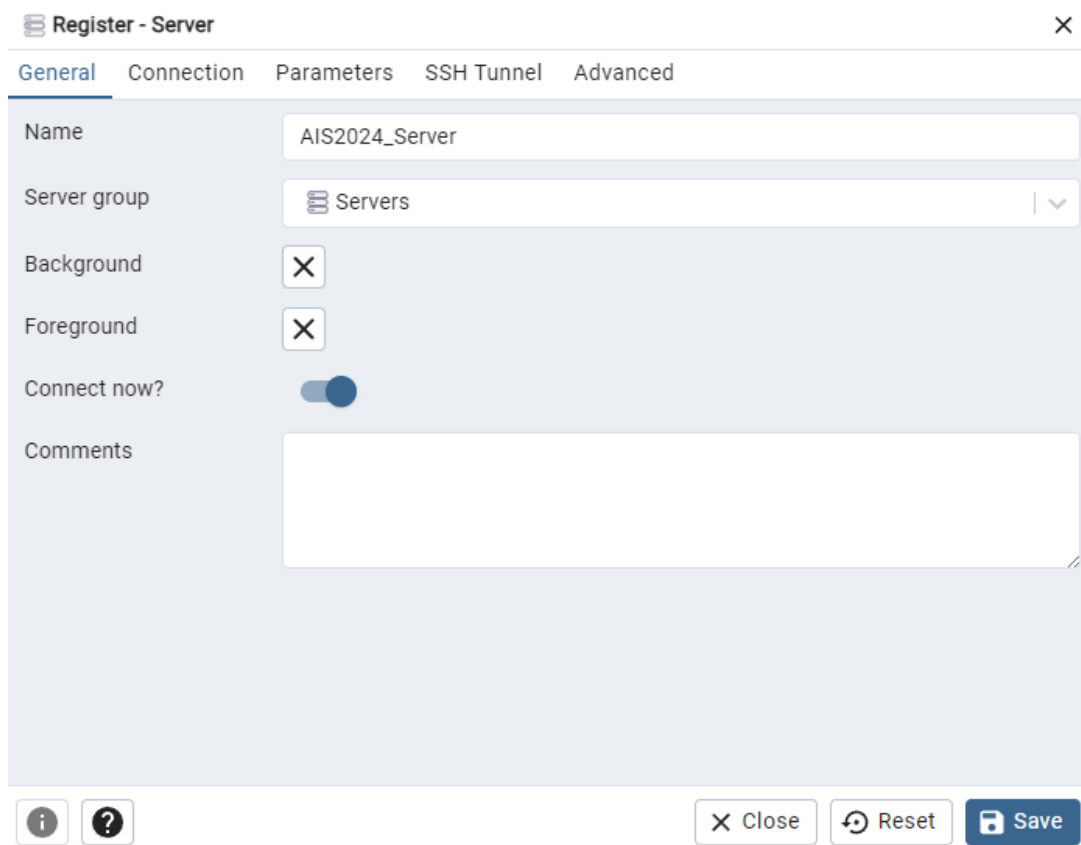
Перезапустим службу nginx:

```
[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

×

General

Connection

Parameters

SSH Tunnel

Advanced

Host name/address

127.0.0.1

Port

5432

Maintenance database

postgres

Username

dba

Kerberos authentication?

☐

Password

.....

Save password?

☐

Role

Service

i

?

×

Close

↺

Reset

💾

Save

The screenshot shows the Oracle Object Explorer interface. The 'Servers (1)' folder is expanded, showing the 'AIS2024_Server' database. Under this database, the 'Databases (1)' folder is expanded, and the 'Login/Group Roles (14)' folder is selected and highlighted. The roles listed are:

- 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

The 'Tables' folder is also visible at the bottom of the list.

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
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
```

Проверим наличие базы данных demo в pgadmin:

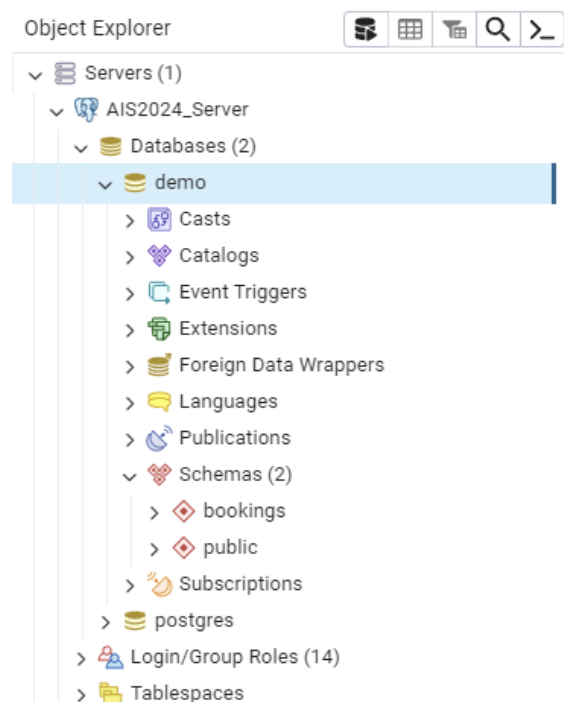


Таблица с информацией о компонентах информационной системы:

№	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 invali
d 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 NT
10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/120.0.
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 NT
10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/120.0.
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 NT
10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/120.0.
0.0 Safari/537.36 OPR/106.0.0.0" "-"
```

Диаграмма взаимодействия компонентов информационной системы:

