WUS 22Z

Skład zespołu:

- Błażej Gospodarek
- Jakub Smela
- Grzegorz Socha
- Hubert Truszewski

Uruchomienie skryptu

```
./skrypt.sh CONFIGURATION_VERSION DATABASE_PORT BACKEND_PORT FRONTEND_PORT
```

Skrypt potrzebuje do działania 4 argumentów przekazywanych przy wywołaniu w konsoli:

- CONFIGURATION_VERSION - wersja konfiguracji
- DATABASE_PORT - port, na którym będzie działać serwer MySQL
- BACKEND_PORT - port, na którym będzie działać backend
- FRONTEND_PORT - port, na którym będzie działać frontend

W zależności od konfiguracji skrypt może poprosić o podanie dodatkowych parametrów:

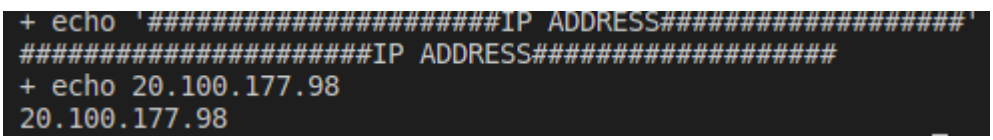
- dla konfiguracji nr 3:
  - port na którym będzie działać serwer MySQL w trybie slave
- dla konfiguracji nr 5:
  - port na którym będzie działać serwer MySQL w trybie slave
  - port na którym będzie działać druga instacja backendu
  - port na którym będzie działać loadbalancer dla backendu

Na końcu skrypt wypisze w konsoli adres IP pod którym będzie dostępny frontend, zaś port został podany jako argument przy wywołaniu skryptu.

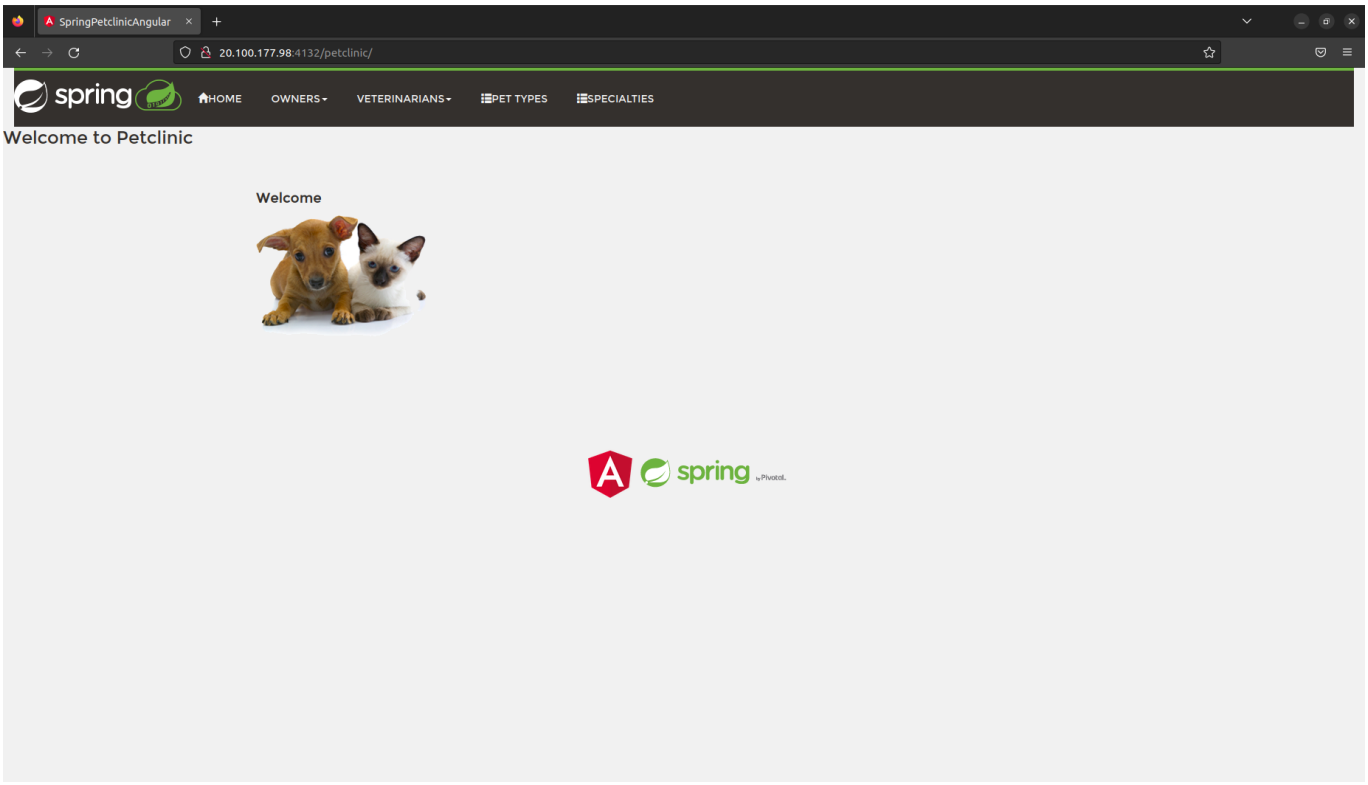
Skrypt korzysta z 6 innych skryptów, które wykonuje na postawionej maszynie wirtualnej celem konfiguracji na niej wymaganych usług.

Testy

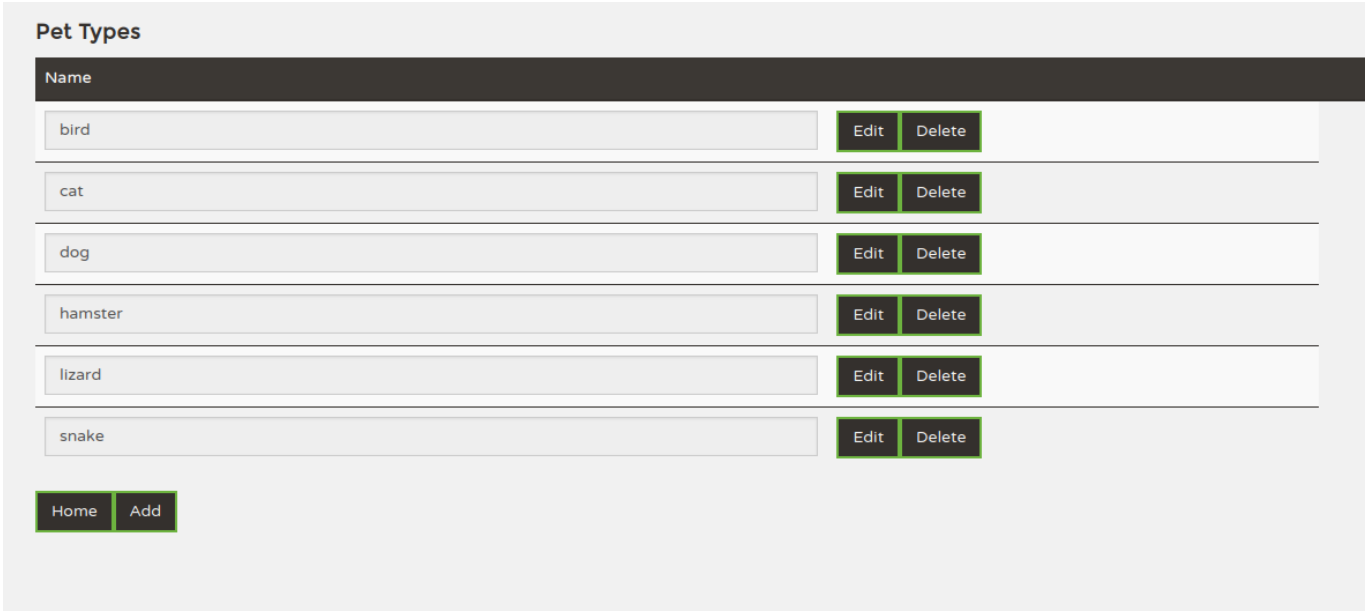
Po zakończeniu działa skryptu otrzymujemy następujący efekt:



Widok strony po załadowaniu:



W celach testowych dodamy dwa nowe typy zwierząt: `pig` oraz `frog`. W tym celu przechodzimy do zakładki `Pet Types`, w której widzimy następujące rodzaje zwierząt:



Widok zawartości tabeli `types` w bazie `petclinic` (serwer master):

```
hubert@database:~$ sudo mysql -e "SELECT * FROM types" petclinic
+----+---------+
| id | name    |
+----+---------+
|  5 | bird    |
|  1 | cat     |
|  2 | dog     |
|  6 | hamster |
|  3 | lizard  |
|  4 | snake   |
+----+---------+
hubert@database:~$
```

Serwer slave:

```
hubert@databaseslave:~$ sudo mysql -e "SELECT * FROM types" petclinic
+----+---------+
| id | name    |
+----+---------+
|  5 | bird    |
|  1 | cat     |
|  2 | dog     |
|  6 | hamster |
|  3 | lizard  |
|  4 | snake   |
+----+---------+
hubert@databaseslave:~$
```

Następnie dodajemy wyżej wspomniane rodzaje zwierząt: w kolejności `pig` oraz `frog`. Rezultat w bazie:

```
hubert@database:~$ sudo mysql -e "SELECT * FROM types" petclinic
+----+---------+
| id | name    |
+----+---------+
|  5 | bird    |
|  1 | cat     |
|  2 | dog     |
|  8 | frog    |
|  6 | hamster |
|  3 | lizard  |
|  7 | pig     |
|  4 | snake   |
+----+---------+
hubert@database:~$
```

Aby sprawdzić poprawność działania replikacji sprawdzamy zawartość bazy na slave po dodaniu zwierząt:

```
hubert@databaseslave:~$ sudo mysql -e "SELECT * FROM types" petclinic
+----+---------+
| id | name    |
+----+---------+
|  5 | bird    |
|  1 | cat     |
|  2 | dog     |
|  8 | frog    |
|  6 | hamster |
|  3 | lizard  |
|  7 | pig     |
|  4 | snake   |
+----+---------+
hubert@databaseslave:~$
```

Jak widać na powyższych obrazkach replikacja bazy danych działa.

Teraz sprawdzimy działanie backendu oraz loadbalancera.

```
hubert@backend:~$ sudo netstat -ltnp
Active Internet connections (only servers)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address           Foreign Address         State       PID/Program name
tcp        0      0 127.0.0.53:53           0.0.0.0:*               LISTEN      934/systemd-resolve
tcp        0      0 0.0.0.0:22              0.0.0.0:*               LISTEN      1404/sshd
tcp        0      0 0.0.0.0:8088            0.0.0.0:*               LISTEN      9103/nginx: master
tcp6       0      0 :::9898                 :::*                    LISTEN      8388/java
tcp6       0      0 :::9869                 :::*                    LISTEN      7696/java
tcp6       0      0 :::22                   :::*                    LISTEN      1404/sshd
tcp6       0      0 :::8088                 :::*                    LISTEN      9103/nginx: master
```

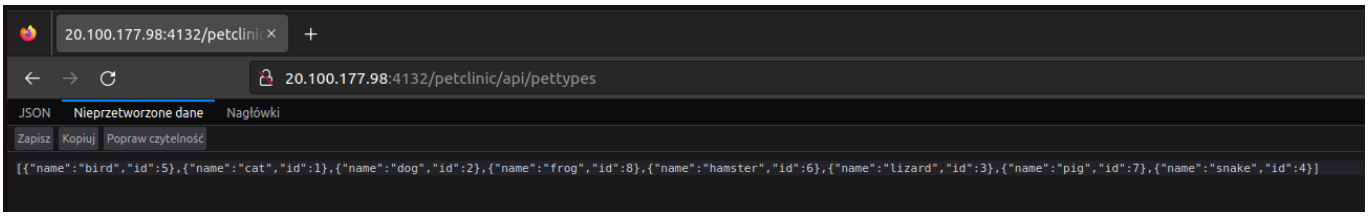
Jak widać z powyższego obrazka:

- backend działa na portach 9898 i 9869
- loadbalancer na porcie 8088

Następnie używając `kill` wyłączam instacje backendu.

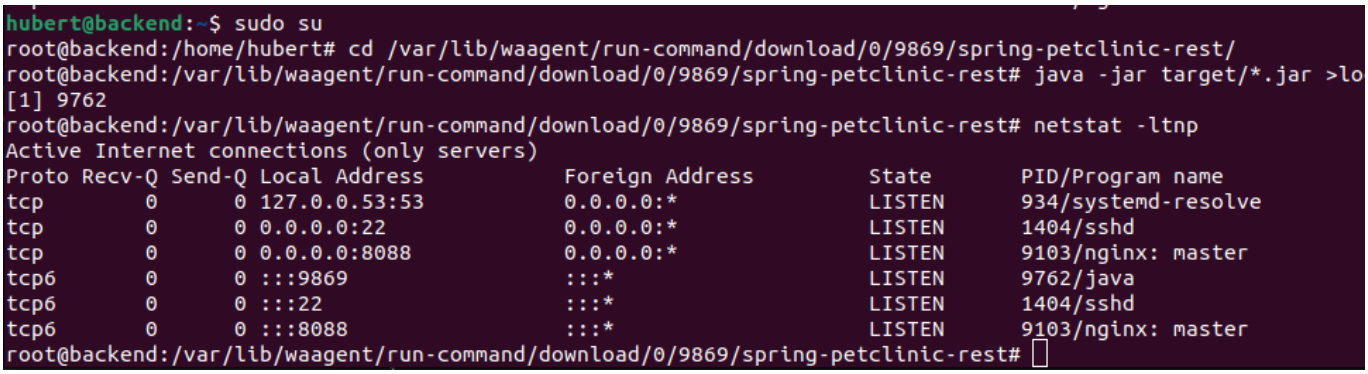
```
hubert@backend:~$ sudo netstat -ltnp
Active Internet connections (only servers)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address           Foreign Address         State       PID/Program name
tcp        0      0 127.0.0.53:53           0.0.0.0:*               LISTEN      934/systemd-resolve
tcp        0      0 0.0.0.0:22              0.0.0.0:*               LISTEN      1404/sshd
tcp        0      0 0.0.0.0:8088            0.0.0.0:*               LISTEN      9103/nginx: master
tcp6       0      0 :::9898                 :::*                    LISTEN      8388/java
tcp6       0      0 :::9869                 :::*                    LISTEN      7696/java
tcp6       0      0 :::22                   :::*                    LISTEN      1404/sshd
tcp6       0      0 :::8088                 :::*                    LISTEN      9103/nginx: master
hubert@backend:~$ kill 7696
-bash: kill: (7696) - Operation not permitted
hubert@backend:~$ sudo kill 7696
hubert@backend:~$ sudo kill 8388
hubert@backend:~$ sudo netstat -ltnp
Active Internet connections (only servers)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address           Foreign Address         State       PID/Program name
tcp        0      0 127.0.0.53:53           0.0.0.0:*               LISTEN      934/systemd-resolve
tcp        0      0 0.0.0.0:22              0.0.0.0:*               LISTEN      1404/sshd
tcp        0      0 0.0.0.0:8088            0.0.0.0:*               LISTEN      9103/nginx: master
tcp6       0      0 :::22                   :::*                    LISTEN      1404/sshd
tcp6       0      0 :::8088                 :::*                    LISTEN      9103/nginx: master
hubert@backend:~$
```

Po każdej metodzie przeładowuję stonę z rezultatem zapytania. Otrzymane wyniki:

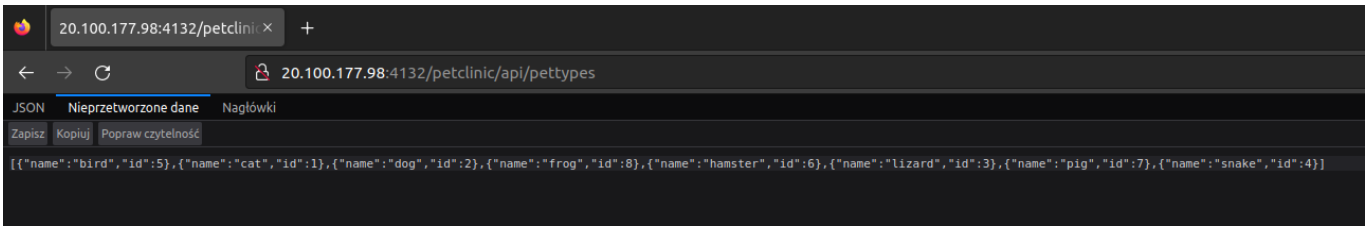


W pierwszym przypadku rolę odpowiedzi na zapytania przejął backend działający na porcie 9898, zaś po i jego wyłączeniu otrzymujemy błąd 502, ponieważ żadna ze zdefiniowanych instancji backendu nie odpowiada na zapytania z loadbalancera.

Uruchamiam ponownie backend na porcie 9869.



Po przeładowaniu strony otrzymuję następujący wynik:



Wnioski

W wyniku tego ćwiczenia zapoznaliśmy się ze środowiskiem Azure, jego możlwościami, sposobami konfiguracji oraz obsługą AZ CLI. Nabyte umiejętności to:

- tworzenie resource group
- tworzenie nowych sieci i podsieci
- tworzenie maszyn wirtualnych
- wykonywanie na nich skryptów
- definiowanie reguł otwarcia portów
- uzyskiwanie publicznego adresu IP.

Pozostałe umiejętności niezwiązane bezpośrednio z Azure to:

- uruchomienie serwera MySQL w wersjach:

    - master
    - slave
- uruchomienie projektu napisanego przy użciu frameworka Spring
- sposób budowania projektu w Angularze
- konfiguracja loadbalancera przy użyciu serwera Nginx
- konfiguracja reverse proxy przy użyciu Nginx

Wykonanie tego ćwiczenia wymagało poznania narzędzi z zakresu baz danych, technologi backendu oraz frontendu. Pozyskane doświadcznie będzie na pewno przydatne w wielu projektach, zarówno w czasie studiów jak i pracy zawodowej.