

# PROJEKTOWANIE SYSTEMÓW OBIEKTOWYCH I ROZPROSZONYCH

## *LABORATORIUM 2*

### *Amazon Elastic Cloud Compute (EC2)*

wersja 1.1

przygotował:  
dr inż. Radosław Adamus

## Cel:

Celem laboratorium jest zapoznanie z:

1. Mechanizmami definiowania instancji EC2 na podstawie obrazu oraz zarządzania nią z poziomu konsoli webowej.
2. Wykorzystywaniem instancji EC2 jako miejsca uruchamiania aplikacji
3. Mechanizmami programowymi zarządzania instancją EC2.

## Wymagania wstępne:

1. Posiadanie konta na platformie Github.
2. Skonfigurowane konto AWS
3. Zapoznanie się z Tutorial - Amazon Web Services EC2  
(<http://www.youtube.com/watch?v=YtwYcpZeoXA> )
4. Zapoznanie się z platformą nodeJS  
(<http://stackoverflow.com/questions/2353818/how-do-i-get-started-with-node-js>)
5. Zapoznanie się z opisem przykładowej aplikacji i sposobem jej rozbudowy  
(<https://github.com/amgnet-weeia/awslab>)

## Narzędzia:

1. Przeglądarka internetowa
2. Putty, PuttyGen
3. Git

## Reguły wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych:

1. Na zakończenie laboratorium należy wyłączyć wszystkie uruchomione instancje EC2.

## Wstęp:

Instancje EC2 to podstawowe jednostki obliczeniowe w chmurze Amazon. Reprezentują one logiczny komputer z zainstalowanym systemem operacyjnym oraz posiadającym określone zasoby sprzętowe oraz sieciowe. Właściciel instancji, użytkownik AWS, może samodzielnie nią zarządzać oraz ponosi koszty jej działania. Koszty zależne są przede wszystkim od typu instancji określającego jej "pojemność obliczeniową" (moc obliczeniowa, ilość pamięci, dostępna przepustowość sieci) oraz od czasu jej działania. Oprócz tego możliwe są dodatkowe koszty wynikające z opłat licencyjnych uruchomionego oprogramowania systemowego oraz aplikacji.

## Opis laboratorium:

### 1. Uruchomienie aplikacji na instancji EC2

Pierwszym zadaniem w ramach laboratorium będzie uruchomienie przykładowej aplikacji na uruchomionej uprzednio instancji EC2. Przykładowa aplikacja wykorzystuje środowisko nodeJS (<http://nodejs.org/>) oraz przechowywana jest na platformie GitHub (<https://github.com/>). Z tego powodu instancja EC2 powinna być uruchomiona na podstawie odpowiednio skonfigurowanego obrazu systemu (AMI). Przykładowy (i bezpłatny) obraz posiadające preinstalowane komponenty spełniające wymagania dostępny jest w ramach usługi Amazon Marketplace: ([https://aws.amazon.com/marketplace/pp/B00GXYEEA4/ref=srh\\_res\\_product\\_title?ie=UTF8&sr=0-2&qid=1393245935872](https://aws.amazon.com/marketplace/pp/B00GXYEEA4/ref=srh_res_product_title?ie=UTF8&sr=0-2&qid=1393245935872)).

Zadania:

1. Sklonuj przykładową aplikację <https://github.com/amgnet-weeia/awslab> na lokalny komputer. Skonfiguruj system Git w taki sposób, aby móc wypychać zmiany do repozytorium zdalnego, którego adres podany zostanie przez prowadzącego.
2. Zarejestruj instancję EC2 na podstawie tego obrazu oraz uruchom ją z poziomu konsoli EC2.
3. Zaloguj się na instancję (<http://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/AccessingInstances.html>)
4. Po zalogowaniu pobierz przykładową aplikację ze swojego konta GitHub (polecenie w konsoli `git clone [adres repozytorium]`).
5. Zainstaluj zależności wymagane do uruchomienia aplikacji (polecenie w konsoli `npm install` w folderze aplikacji).
6. Uruchom aplikację poleceniem `node app.js` i przetestuj jej działanie za pośrednictwem przeglądarki.

### 2. Programowa komunikacja z instancją EC2

Dodaj do aplikacji funkcjonalność pozwalającą na pobieranie i wyświetlanie informacji nt. uruchomionej instancji EC2. Do tego potrzebne będzie wykorzystanie modułu AWS SDK (<http://aws.amazon.com/sdkfornodejs/>).

1. Instalacja za pomocą Node Package Managera (npm) z poziomu konsoli w folderze projektu:

```
> npm install aws-sdk --save
```

Aplikacja wymaga indywidualnej konfiguracji uwierzytelnień AWS. W tym celu należy, w

folderze projektu, utworzyć plik config.json i wprowadzić poniższą zawartość (podstawiając indywidualne wartości w miejsce "akid" oraz "secret").

```
{  "accessKeyId":  "akid",  "secretAccessKey":  "secret",  "region":  
"us-west-2" }
```

Modyfikacja aplikacji powinna odbywać się zgodnie z opisem w pliku README.md. W pliku źródłowym należy ponadto dodać następujące instrukcje, inicjujące wykorzystanie funkcjonalności modułu AWS SDK:

```
var AWS = require('aws-sdk');  
  
AWS.config.loadFromPath('./config.json');  
  
//... function(
```

Do pobierania informacji na temat instancji EC2 należy wykorzystać następującą funkcjonalność

<http://docs.aws.amazon.com/AWSJavaScriptSDK/latest/AWS/EC2.html#describeInstances-property>

### 3. Programowe tworzenie instancji EC2

Dodaj do aplikacji funkcjonalność (np. w postaci przycisku) pozwalającej na uruchomienie instancji EC2 na podstawie obrazu AMI:

<http://docs.aws.amazon.com/AWSJavaScriptSDK/latest/AWS/EC2.html#runInstances-property> i wyświetlenie, w rezultacie działania, jej adresu IP/DNS.