

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра інформатики та програмної інженерії

Звіт

з лабораторної роботи №2 з дисципліни
«Системи безпеки програм і даних»

„Протокол OAuth2”

Виконав(ла)

ІП-11 Тарасюнок Дмитро Євгенович
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірів

Іваніщев Б. В.
(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2024

ЗМІСТ

1	Мета лабораторної роботи	3
2	Завдання	4
2.1	Основне завдання.....	4
2.2	Додаткове завдання.....	4
3	Виконання основного завдання	5
3.1	Огляд basic_auth	Error! Bookmark not defined.
3.2	Огляд forms_auth	Error! Bookmark not defined.
3.3	Огляд token_auth	Error! Bookmark not defined.
4	Виконання додаткового завдання	8
5	Висновок	10

1 МЕТА ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ

Мета роботи – засвоювання базових навичок OAuth2 авторизаційного протокола

2 ЗАВДАННЯ

2.1 Основне завдання

1) Використовуючи наведені налаштування, створити запит на отримання токена через client_credential grant

`https://auth0.com/docs/api/authentication#client-credentials-flow`

`curl --request POST \`

`--url 'https://YOUR_DOMAIN/oauth/token' \`

`--header 'content-type: application/x-www-form-urlencoded' \`

`--data`

`'audience=API_IDENTIFIER&grant_type=client_credentials&client_id=YOUR_CLIENT_ID&client_secret=YOUR_CLIENT_SECRET'`

Domain: kpi.eu.auth0.com

ClientID: JlvCO5c2IBHlAe2patn6l6q5H35qxti0

Client Secret: ZRF8Op0tWM36p1_hxXTU-B0K_Gq_-eAVtIrlQpY24CasYiDmcXBhNS6IJMNcz1EgB

Audience: `https://kpi.eu.auth0.com/api/v2`

2) Створити юзера з власним email в системі використовуючи метод https://auth0.com/docs/api/management/v2#!/Users/post_users та отриманий токен серверу.

2.2 Додаткове завдання

Зробити власний акаунт в auth0 `https://auth0.com/`

Створити application та запити описані вище вже використовуючи власні налаштування.

3 ВИКОНАННЯ ОСНОВНОГО ЗАВДАННЯ

3.1 Отримання токєну

Підставивши всі необхідні параметри, отримаємо наступний запит:

```
curl --request POST --url 'https://kpi.eu.auth0.com/oauth/token' --header  
'content-type: application/x-www-form-urlencoded' --data  
'audience=https://kpi.eu.auth0.com/api/v2/&grant_type=client_credentials&client_  
id=JlvCO5c2IBHlAe2patn6l6q5H35qxti0&client_secret=ZRF8Op0tWM36p1_hx  
XTU-B0K_Gq_-eAVtlrQpY24CasYiDmcXBhNS6IJMNcz1EgB'
```

Виконаємо його

```
PS C:\Users\dmitr> curl --request POST --url 'https://kpi.eu.auth0.com/oauth/token' --header 'content-type: application/  
x-www-form-urlencoded' --data 'audience=https://kpi.eu.auth0.com/api/v2/&grant_type=client_credentials&client_id=JlvCO5c  
2IBHlAe2patn6l6q5H35qxti0&client_secret=ZRF8Op0tWM36p1_hxXTU-B0K_Gq_-eAVtlrQpY24CasYiDmcXBhNS6IJMNcz1EgB'  
{  
  "access_token": "eyJhbGciOiJSUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCIsImtpZCI6IjVCZTlBZFhrMERAUjhmR1dZYjdkViJ9.eyJpc3MiOiJodHRwczovL2twaS  
5ldS5hdXRoMC5jb20vIiwic3ViIjoiaSk12Q081YzJJQkhsQWUycGF0bjZsNnE1SDM1cXh0aTBAY2xpZW50cyIsImF1ZCI6Imh0dHBzOi8va3BpLmV1LmF1dG  
gwLmNvbS9hcGkvdjIvIiwiaWF0IjoxNzA5NDYzMzc0LCJleHAiOiJlMDEk1NDk3NzQsImF6cCI6IkpJdkNPNWMySUJlEFlnBhdG42bDZxNUgzNXF4dGkwIiw  
ic2NvcGUiOiJyZWZkOnVzZXJzIGNyZWZ0ZTp1c2VycyIsImd0eSI6ImNsaWVudC1jcmVhZDZlZW50aWZscyJ9.a39srBzMBV7kKPPq7_oay7cNmG_NX67BPsdgX  
sTsnyAZBPF9sop8JsYN4T1yRxt5O528jeOIk95SZ0jHVU5hn7M_Swj1CSIJH0SLXLenAl6Rmu0chJjYYtq6lo0Nh_c_jFTajjAfYd7D_QJfVz_icRMMwBP_L  
WcMCowIuWHj0eJ80dkgTMOitnnQqxG90ie0gIkiJ85bBfGic1aKl6h2XxM_RWb9iHcNgvK4mrGYjNNOiZ9l02_G_QZ1qWjjVWAXiHOKEsEP0og53WVEyVTBj  
f2de0ZQ5EV6w3CivFdc0j950_HVJAuAtUNCokSfm1GMPOGCwqpSVBL0rglW5MxcA", "scope": "read:users create:users", "expires_in": 86400,  
  "token_type": "Bearer"}
```

Отримали

ТОКЕН

eyJhbGciOiJSUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCIsImtpZCI6IjVCZTlBZFhrMERAUjhmR1dZYjdkViJ9.eyJpc3MiOiJodHRwczovL2twaS5ldS5hdXRoMC5jb20vIiwic3ViIjoiaSk12Q081YzJJQkhsQWUycGF0bjZsNnE1SDM1cXh0aTBAY2xpZW50cyIsImF1ZCI6Imh0dHBzOi8va3BpLmV1LmF1dGgwLmNvbS9hcGkvdjIvIiwiaWF0IjoxNzA5NDYzMzc0LCJleHAiOiJlMDEk1NDk3NzQsImF6cCI6IkpJdkNPNWMySUJlEFlnBhdG42bDZxNUgzNXF4dGkwIiwic2NvcGUiOiJyZWZkOnVzZXJzIGNyZWZ0ZTp1c2VycyIsImd0eSI6ImNsaWVudC1jcmVhZDZlZW50aWZscyJ9.a39srBzMBV7kKPPq7_oay7cNmG_NX67BPsdgXsTsnyAZBPF9sop8JsYN4T1yRxt5O528jeOIk95SZ0jHVU5hn7M_Swj1CSIJH0SLXLenAl6Rmu0chJjYYtq6lo0Nh_c_jFTajjAfYd7D_QJfVz_icRMMwBP_LWcMCowIuWHj0eJ80dkgTMOitnnQqxG90ie0gIkiJ85bBfGic1aKl6h2XxM_RWb9iHcNgvK4mrGYjNNOiZ9l02_G_QZ1qWjjVWAXiHOKEsEP0og53WVEyVTBjf2de0ZQ5EV6w3CivFdc0j950_HVJAuAtUNCokSfm1GMPOGCwqpSVBL0rglW5MxcA, який є дійсним одну добу.

3.2 Створення користувача

Створимо користувача з моїм іменем Dmytro Tarasonok, номером телефону та адресою електронної пошти. Запит виглядатиме наступним чином:

```
curl --request POST --url 'https://kpi.eu.auth0.com/api/v2/users' --header
'Content-Type: application/json' --header 'Accept: application/json' --data-raw
'{"email":"dmitrij.tarasjonok@gmail.com","user_metadata":{"},"blocked":false,"e
mail_verified":false,"app_metadata":{"},"given_name":"Dmytro","family_name":"
Tarasonok","name":"Dmytro","nickname":"Compich","picture":"https://ktpu.kpi.u
a/wp-
content/uploads/2016/12/89dd0d645592478b0b8933e8eb525806.jpg","connection
":"Username-Password-
Authentication","password":"IP11Tarasonok","verify_email":false}' --header
'Authorization: Bearer
eyJhbGciOiJSUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCIsImtpZCI6IjVCZTlBZFRhMERaUjhmR
ldZYjdkViJ9.eyJpc3MiOiJodHRwczovL2twaS5ldS5hdXRoMC5jb20vIiwic3ViIj
oiSk12Q081YzJJQkhsQWUycGF0bjZsNnE1SDM1cXh0aTBAY2xpZW50cyIsIm
F1ZCI6Imh0dHBzOi8va3BpLmV1LmF1dGgwLmNvbS9hcGkvdjIvIiwiaWF0Ijox
NzA5NDYzMzc0LCJleHAiOiJlE3MDk1NDk3NzQsImF6cCI6IkpJdkNPNWMySU
JlEFIMnBhdG42bDZxNUgzNXF4dGkwIiwic2NvcGUiOiJyZWFKOnVzZXJzIG
NyZWFOZTlpc2VycyIsImd0eSI6ImNsaWVudC1jcmVkZW50aWFscyJ9.a39srBz
MBV7kKPPq7_oay7cNmG_NX67BPsdgXsTsnyAZBPF9sop8JsYN4T1yRxt5O52
8jeOIk95SZ0jHVU5hn7M_Swj1CSIJH0SLXLenAl6Rmu0chJjYYtq6lo0Nh_c_jF
TajjAfYd7D_QJfVz_icRMMwBP_LWcMCowIuWHj0eJ80dkgTMOitnnQqxG90i
e0gIkiJ85bBfGic1aK16h2XxM_RWb9iHcNgvK4mrGYjNNOiZ9l02_G_QZ1qWjj
VWAXiHOKEsEP0og53WVEyVTBjf2de0ZQ5EV6w3CIvFdc0j950_HVJAuAtU
qNCokSfm1GMPOGCwqpSVBL0rglW5MxcA'
```

У даному запиті довелося підібрати параметр “connection”, а також прибрати поля, пов’язані з номером телефону та айді користувача. Отриманий результат:

4 ВИКОНАННЯ ДОДАТКОВОГО ЗАВДАННЯ

Було зареєстровано акаунт на сайті `auth0.com` та створено тестовий аплікейшен

Name *

KPI-2

Domain

dev-3syvvempcc8iwr43.us.auth0.com

Client ID

MYWatQA3Zg60Uu21oDpKBAjmYS7MXgSa

Client Secret

.....

The Client Secret is not base64 encoded.

Description

Add a description in less than 140 characters

A free text description of the application. Max character count is 140.

Для отримання токена довелося дещо пошаманити в налаштуваннях, оскільки тип `client_credentials` спочатку був заблокований. Отримаємо токен за допомогою запиту `curl --request POST --url 'https://dev-3syvvempcc8iwr43.us.auth0.com/oauth/token' --header 'content-type: application/json' --data '{"audience": "https://dev-3syvvempcc8iwr43.us.auth0.com/api/v2/", "grant_type": "client_credentials", "client_id": "MYWatQA3Zg60Uu21oDpKBAjmYS7MXgSa", "client_secret":`


```
PS C:\Users\dmitry> curl --request POST --url 'https://dev-3syvvempcc8iwr43.us.auth0.com/oauth/token' --header 'content-type: application/json' --data '{ "audience": "https://dev-3syvvempcc8iwr43.us.auth0.com/api/v2/", "grant_type": "client_credentials", "client_id": "MYWAtQA3Zg6OuU2lOdpKBAjMYS7MXGsa", "client_secret": "zT0NlkcdpxhPT0P5aiB4nIicShx_Mwo9cXnQu-LQRRoQQNFt115giZSOH3Udez"}'
```

```
{ "access_token": "eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9IiwiaWF0IjpmcmVudFwvbm5lcYkxOVUZiczgtYyJ9.eyJpc3MiOiJodHRwciovL2RldiOzc3L2dmVtcGNjOGJlczQzLnVzLmFidGgwLmVnbS8iLCJjaGVhbiIjoibWVhdhdFBMFmlnbnJvdDVIxb0RwS0Bam1ZuzdNWGDfUYUBjGLlnRzIiwiaXYvaXBkaWkiOiJodHM6Ly9kbGFzM3N5dzIxZXBJYzhpdjMyOTM5Si5kdHRSOMC5jb29iYXBl3YyLiIsImhhbmF0eMTCTmEwQTQ3MTExcnNwiSI6IjcwXzA5NTAzNEtleICJhenAiOiJhZWVhdGEFM2lpbnJvdDTlxib0RWS0Bam1ZuzdNWGDfUYTSisInR5cCI6IkpXVCJ9IiwiaWF0IjpmcmVudFwvbm5lcYkxOVUZiczgtYyJ9.L2ceVudG1hbHBifiQ.EDRrGJSstrIdNzvDzvBuxnzYBX3inLfKRVEFRzn6svgVFvuZ5c5Jy07c7NLVuLA008zYAik7eG3JkeHxBXL3SXUNYSSCXWAAUdqzdq3G-K_dwapubMQUPf6zUkneAmH0GzhH0kTVrgZeQXZLminJnoXntSBzkPR6SDID62Q6zeXLUAGDY6R1pn-nmXZF5DMKKWqZN7DIPIwxK8PTGsp7LHKG49ZHT7Fvw7SXzkz3lgVyFv-3md4xqqJCiyZoAoIX21PC6sqY6enom1lXMdtvgdhDrDwjoxbjQRjJug62GX0528n6SVcbCPQoiMUSWZw0PyHoHQCDPlab6ht9tjbhaG505g", "scope": "read:user create:users", "expires_in": 86400, "token_type": "Bearer"
```

```
PS C:\Users\dm\itr> curl --request POST --url 'https://dev3syyvmepcc8iwr43.us.auth0.com/api/v2/users' --header 'Content-Type: application/json' --header 'Accept: application/json' --data-raw '{"email": "dmitrij.tarasonok@gmail.com", "user_metadata": {}, "blocked": false, "email_verified": false, "app_metadata": {}, "given_name": "Dmytro", "family_name": "Tarasonok", "name": "Dmytro", "nickname": "Compich", "picture": "https://ktpu.kpi.ua/wp-content/uploads/2016/12/89dd0d645592478b0b8933e8eb525806.jpg", "connection": "Username-Password-Authentication", "password": "TP1LTarasonok", "verify_email": false}' --header 'Aut horization: Bearer eyJhbGciOiJSUzU1NiIsInR5cCI6IkpXVCIsImtpZCI6ImF Bem9QVWV0MSczYXR0ICZgtYj9.eyJpc3MiOiJodHRwczovL2Rld0zc3l2dmVtcG9jOGJ3cGZlLnVzLWludGwLnMvbsS8lCjZudWI0Ij01JmVhdhdF8BM1pn9JbVdT1xb0RwS0Jbam1ZUzdndWdGTYUWJgGLlbnRzIiwiaWVXVkiOiJo iAHR0cHMGLy9kZXlYMTM3M5dnZlX0BjYVZpdDl0My5lcY5hdXRoMCS5jb20vYXp0L3YyLyIsImhhbmh0cCw0Q3MTEtXSwiZiXhbmIjoXNzASNTU3NTEJL3JhenAiOiJmVhdhdF8BM1pn9JbVdT1xb0RwS0Jbam1ZUzdndWdGTYSIsInj9b3BlIjoicmVhZDp1c2VycyBjcmVhdGU6dXNlcnRhdDh0iOjJbGLlbnQyY3JlZGVu dGh0bGh0YyE.EDRrG5tRldNzvdBuxn2YXB3InldNKRWFvFRZn6sVjVUz5c5j9p7CNLUaA008szYAiki7eGJ2keHbXDL3JdXUN55XCwAAAZqd3G-k4w pubMqUPf6zUkneAMH0GzhH0kTvRgZeQXZLrminJnoXNTSbZkPR6sdID62Q6eZNLASDVR1pn-nmXZF65DMkKwqZ7N7dP1wYK8PTGsp7LHWG49ZT7HfVw7SXZ k3l3yFYy-3m4qQqQJCIZyAoIX21PCx6SgYq6Cnoml1MXZVgdhRdwCjxobjRjRJuq62GX0S28n6sTVJCbqQ0iMUSWzW0pY9HOqPlab6ht9XbhaG50Sg' --header 'Content-Type: application/json' --header 'Accept: application/json' --data-raw '{"email": "dmitrij.tarasonok@gmail.com", "email_verified": false, "family_name": "Tarasonok", "given_name": "Dmytro", "identities": [{"connection": "Username-Password-Authentication", "user_id": "65e475c865215f17aa51ffe0", "provider": "auth0", "isSocial": false}], "name": "Dmytro", "nickname": "Compich", "picture": "https:// ktpu.kpi.ua/wp-content/uploads/2016/12/89dd0d645592478b0b8933e8eb525806.jpg", "updated_at": "2024-03-03T13:06:16.930Z", "u ser_id": "auth0|65e475c865215f17aa51ffe0", "user_metadata": {}}
```

Users


+ Create User

An easy to use UI to help administrators manage user identities including password resets, creating and provisioning, blocking and deleting users.

[Show more >](#)

Search by: User

✕ Reset

Name	Connection	Logins	Latest Login
 <div> <div>Dmytro</div> <div>dmitrij.tarasjonok@gmail.com</div> </div>	Username-Password-Authenti...	0	never

5 ВИСНОВОК

У ході даної лабораторної роботи ми отримали базові навички роботи з OAuth2: отримали токен у системі КПП, а потім – у власному аплікейшені. Також в обох системах було створено по 1 користувачу з моєю адресою електронної пошти.

Під час роботи з auth0 виникла велика кількість проблем із налаштуванням аплікейшена, пов'язаних із можливістю використання client_credentials. Утім, після їх вирішення, усе працювало чудово.