



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ім. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

**Технології адміністрування та експлуатація
захищених інформаційно-комунікаційних систем
Лабораторна робота №3**

**Налаштування та оцінка ефективності
використання 1Password**

Перевірив:

Полуциганова В. І.

Виконав:

студент I курсу

групи ФБ-41мп

Сахній Н. Р.

Київ 2025

Частина 1. Основи використання 1Password

1. Основи безпеки та налаштування 1Password

- Налаштуйте **Master Password** і збережіть **Secret Key**.

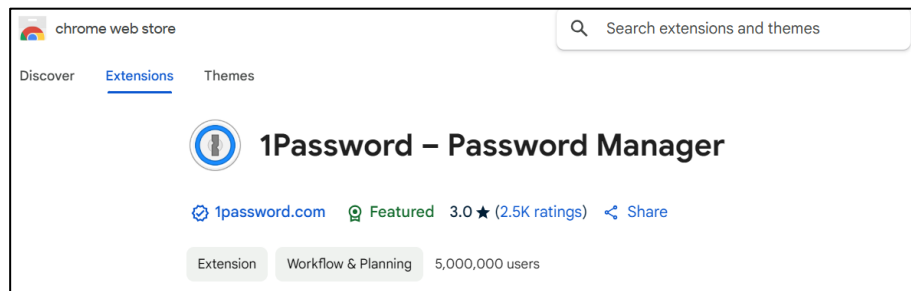
- “**Master Password**”: `Tech_Administration-2024/2025!`

The screenshot shows the 1Password setup interface. At the top, there are four tabs: "Add extension" (selected), "Create account", "Set up extension", and "Import passwords". The main content area is titled "Set your account password" and includes the instruction "This is the one password you need to remember." Below this, there are two password input fields: "Password" and "Confirm Password". The "Password" field has a strength indicator showing "Use 10 or more characters" with a green checkmark and a character count of "30/10". Below the input fields, there is a blue box with an information icon and the text: "For your protection, we can't reset forgotten passwords." At the bottom of the form is a blue "Next" button.

- “**Secret Key**”: `1P@ssw0rd.pdf`

The screenshot shows the 1Password setup interface for generating a Secret Key. At the top, there are four tabs: "Add extension" (selected), "Create account", "Set up extension", and "Import passwords". The main content area is titled "Get your unique Secret Key". Below this, there is a white box with the text "Backup your Secret Key to avoid lockouts". Inside this box, the Secret Key is displayed as "A3-BGJ4BF" followed by two rows of dots. Below the key is a blue button with a download icon and the text "Save PDF". At the bottom of the white box, there is a blue box with an information icon and the text: "We have no record of your Secret Key and can't recover it. Make sure you can always find it."

- Завантажте та встановіть 1Password на свої пристрої, як:
 - Розширення для веб-браузера



- Desktopний застосунок на Windows

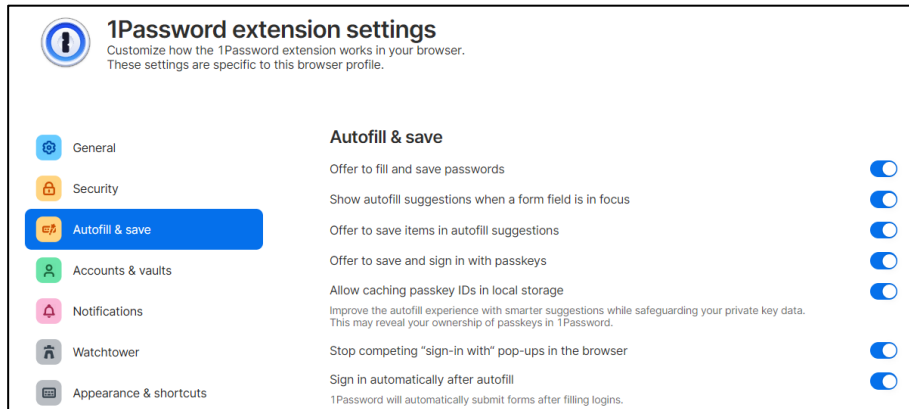


- Мобільний застосунок на телефоні

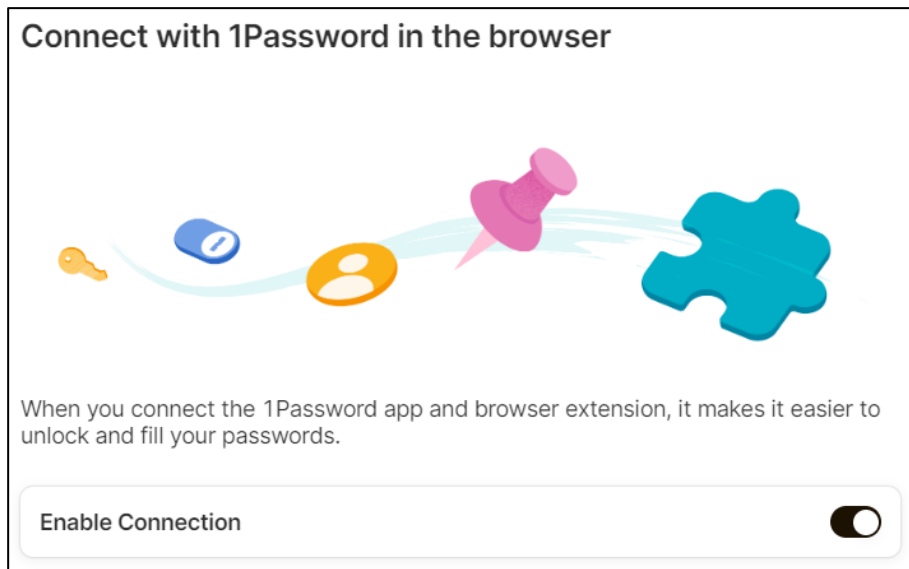


- Налаштуйте автозаповнення на всіх доданих пристроях:

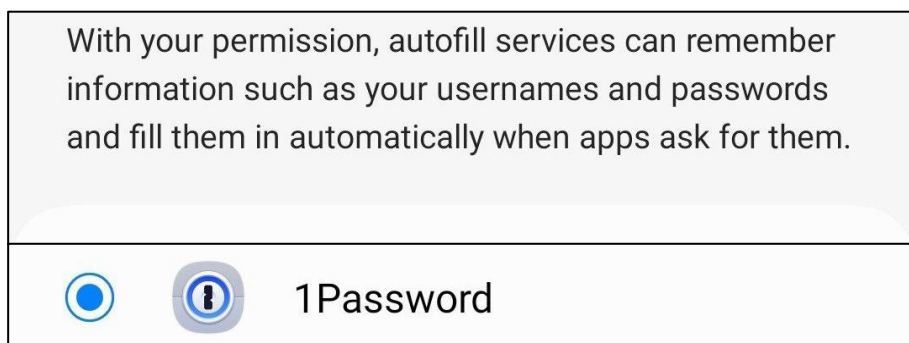
- Розширення для веб-браузера



- Desktopний застосунок на Windows



- Мобільний застосунок на телефоні



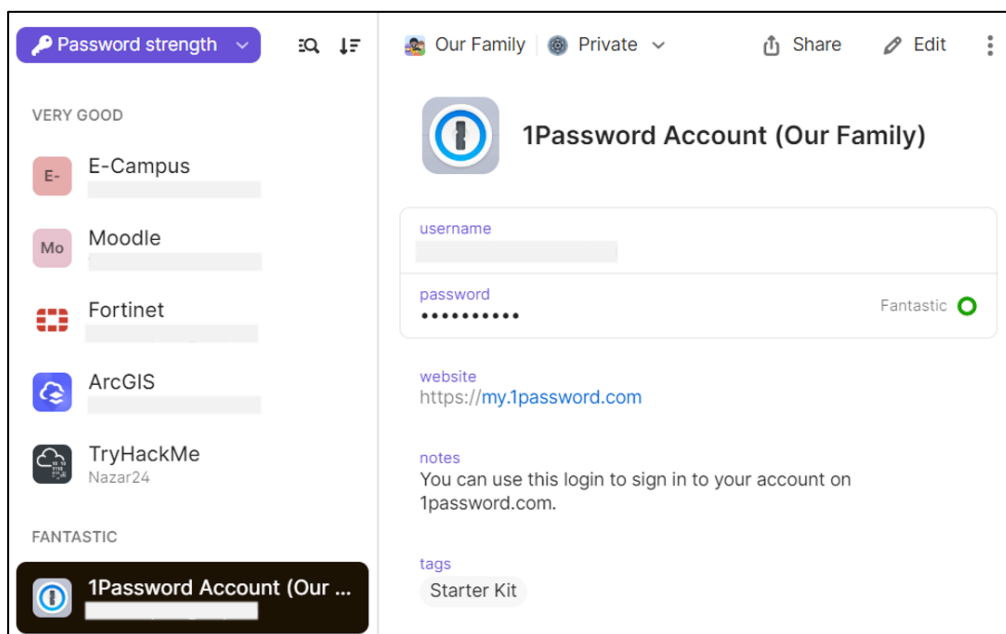
- Напишіть короткий звіт.

Отже, було створено обліковий запис 1Password, а також встановлено Chrome-розширення для веб-браузера, десктопний застосунок для ОС Windows та мобільний застосунок для смартфона на базі Android.

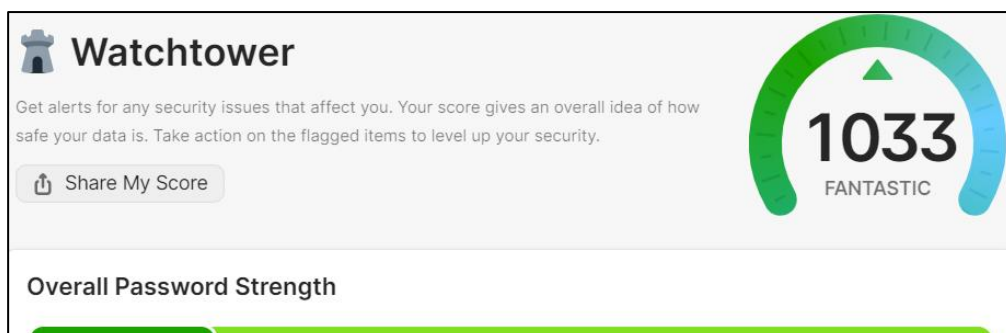
Налаштовано автозаповнення, тож тепер логін на сайти відбувається в один клік. “Secret Key” і “Master Password” записано у надійне місце. :^)

2. Аналіз власних паролів та кібербезпека

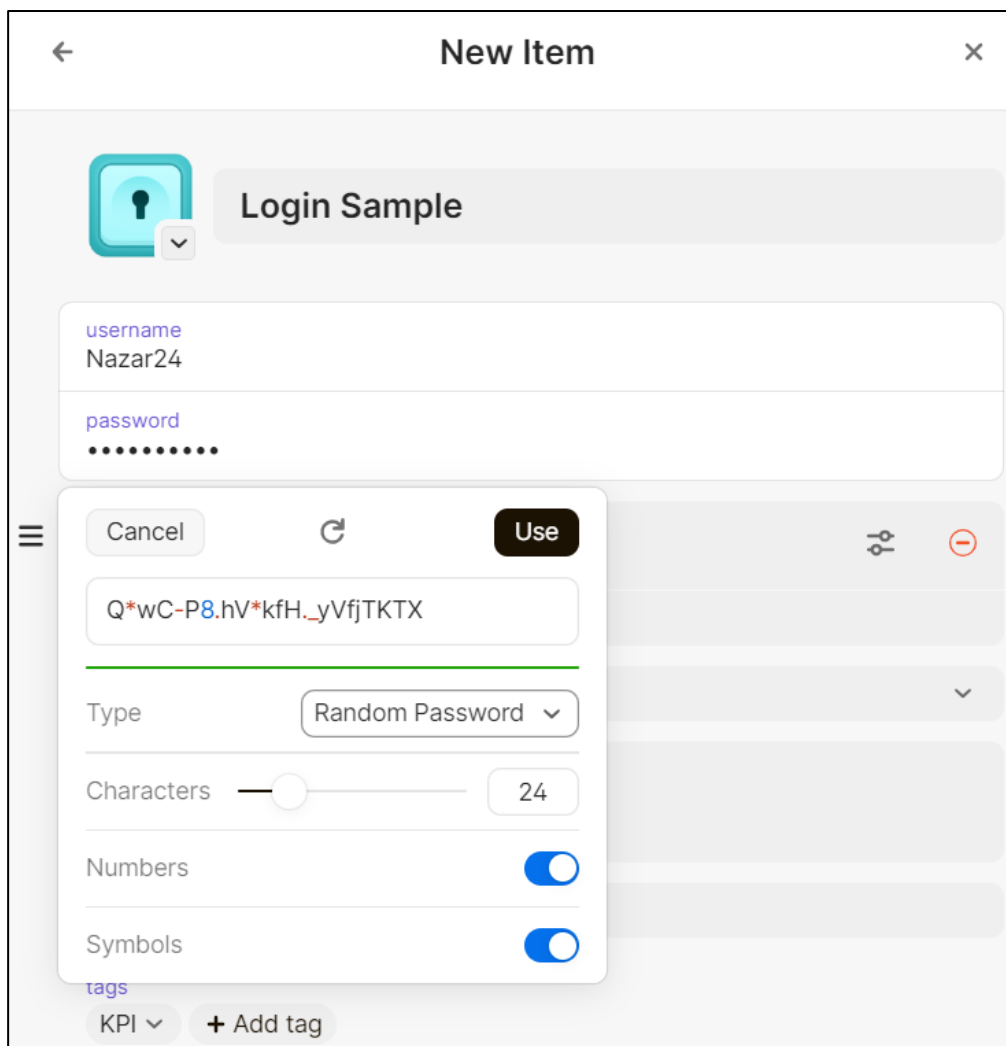
- Додайте 5+ своїх облікових записів у 1Password.



- Спробуйте ф-ію перевірки безпеки паролів (**Watchtower**) і дізнайтеся:



- Чи є слабкі паролі?
Слабкі паролі відсутні. Лише “Very Good” та “Fantastic”.
- Чи є паролі, що використовуються більше одного разу?
“Watchtower didn’t find any items with duplicates”.
- Чи були зламані якісь ваші паролі?
“Watchtower didn’t find any logins affected by a known sec breach”
- Створіть нові безпечні паролі за допомогою 1Password.

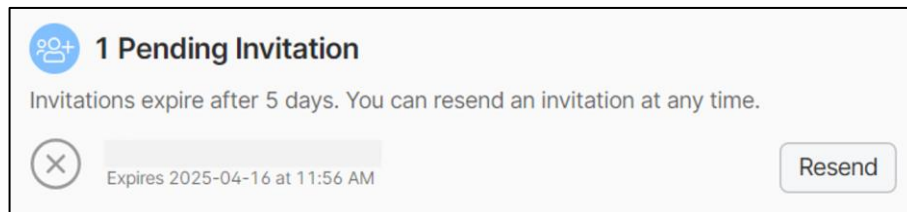


3. Управління спільними пароллями

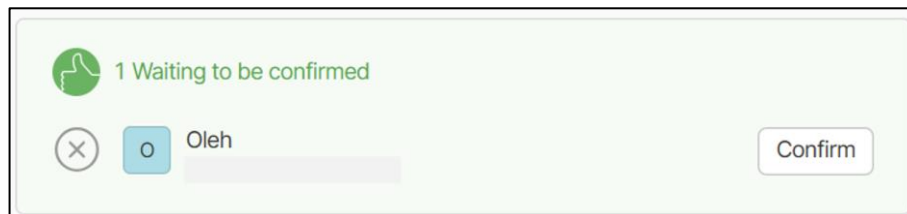
- Об'єднайтесь у групи по 2-3 студенти.

Моя група: Назар Сахній та Олег Африканський

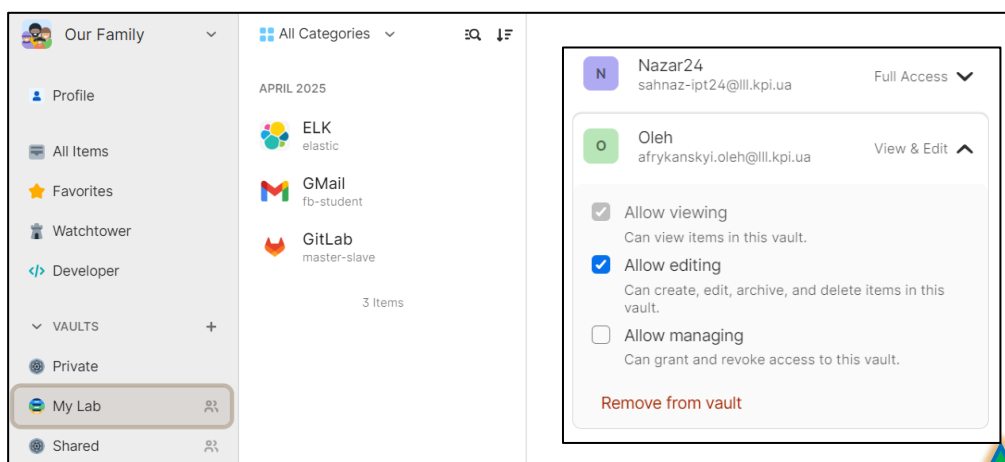
- Запрошення:



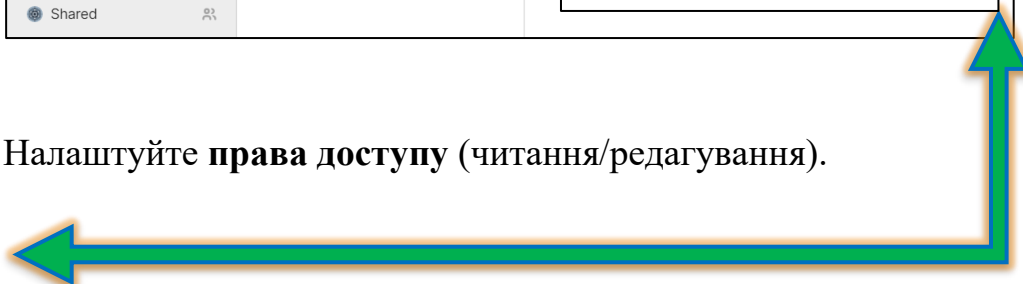
- Схвалення:



- Створіть спільне сховище (**Vaults**) у 1Password для облікових записів, які використовуються командою (н/д, доступ до навчальних ресурсів).



- Налаштуйте права доступу (читання/редагування).



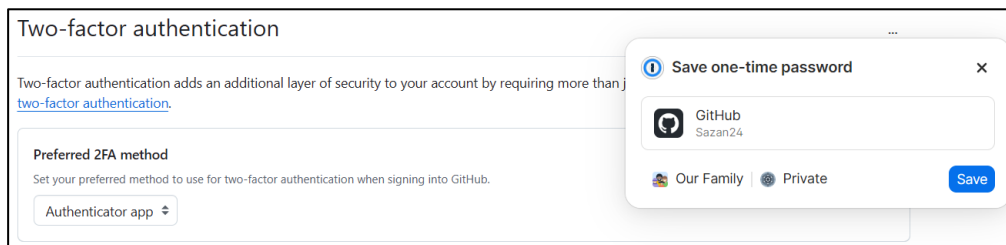
- Опишіть у звіті зручність використання спільних паролей.

Отже, було створено сховище “Shared” з логін-доступом до ELK, GMail та GitLab, а також надані права: “Я – Admin”, “Олег – View only”.

Зручно, що всі можуть бачити паролі, але змінювати можуть лише ті, кому дозволено. Це зменшує ризик випадкових змін або видалення.

4. Двофакторна автентифікація (2FA)

- Налаштуйте **2FA** для одного з акаунтів (Google, Facebook, GitHub тп).



- Додайте код автентифікації в 1Password (вбудований генератор **OTP**).




- Напишіть у звіті, наскільки це підвищує безпеку та зручність.

Отже, було ввімкнено 2FA для GitHub, а також додано OTP-код до 1Password, тепер він з'являється автоматично поруч із логіном. Це набагато зручніше, ніж використовувати окремі застосунки як “Google Authenticator”.

Загалом безпека зросла завдяки додатковому захисту під час входу.

5. Використання 1Password для збереження важливих даних

- Додайте в 1Password не лише паролі, а й:
 - Дані кредитної картки

	Credit Card
<small>cardholder name</small> OSHB	
<small>type</small> Visa	
<small>number</small> 4790 •••• •••• 4869	
<small>verification number</small> ••••••••	
<small>expiry date</small> 10/2028 <small>Alert is scheduled for August 2, 2028.</small>	
<small>valid from</small> 10/2023	

- Документи (студентський паспорт)

	Identity
---	-----------------

IDENTIFICATION

first name

Назар

initial

Романович

last name

Сахній

gender

Sigma

birth date

08/04/2002

occupation

Київ

company

НТУУ "КПІ ім. Ігоря Сікорського"

department

Фізико-технічний інститут

job title

Магістр або Бакалавр

○ Приватні нотатки



Secure Note

It's a very secret secret, Rick!

url

<https://www.youtube.com/watch?v=dQw4w9WgXcQ>



2025-04-01 16-22-52.mkv

Uploading...

location

50.449623, 30.456329

- Оцініть зручність збереження даних у захищеному сховищі.

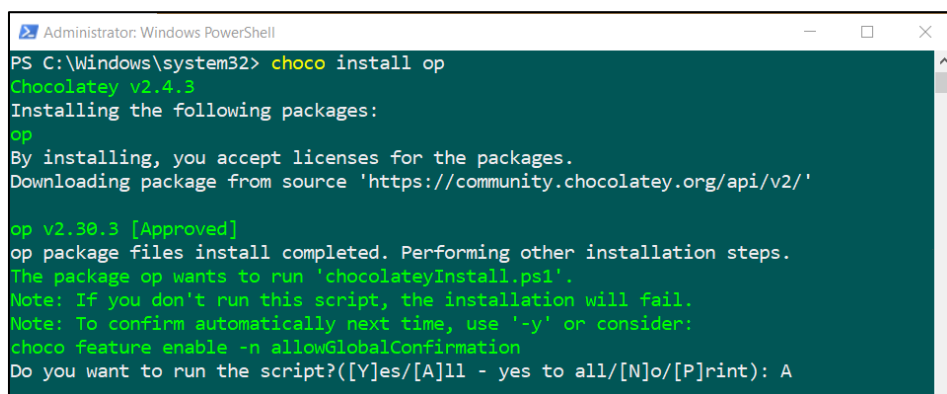
Отже, в 1Password було збережено студентський квиток, банківську картку та важливі нотатки. Зручно, що доступ до даних буде на всіх пристроях. Єдиний недолік – це обмежена підтримка деяких документів.

Частина 2. Інтеграція 1Password з Kubernetes (K8s)

1. Через 1Password CLI (op) + Kubernetes Secrets

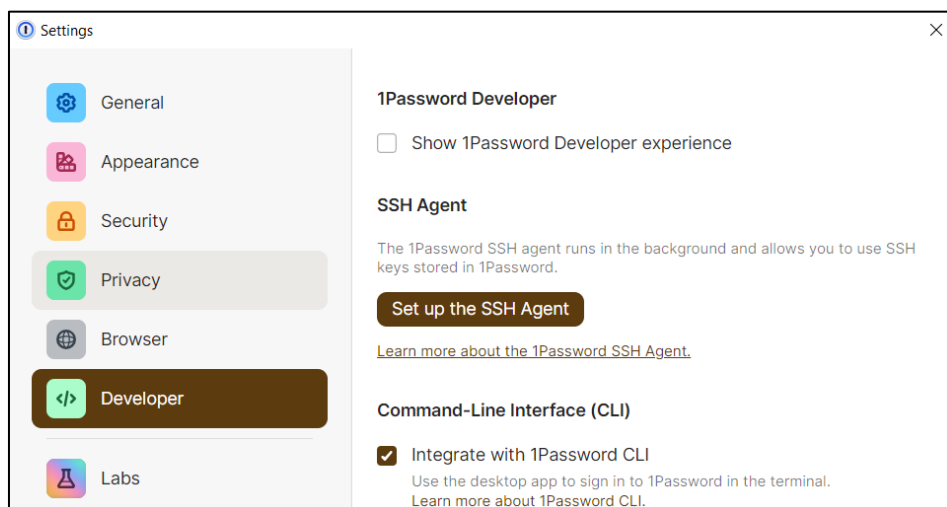
1.1. Встановлення інструментарію “1Password CLI”.

1.1.1. Завантажте “1Password CLI” через `choco` або `winget`:

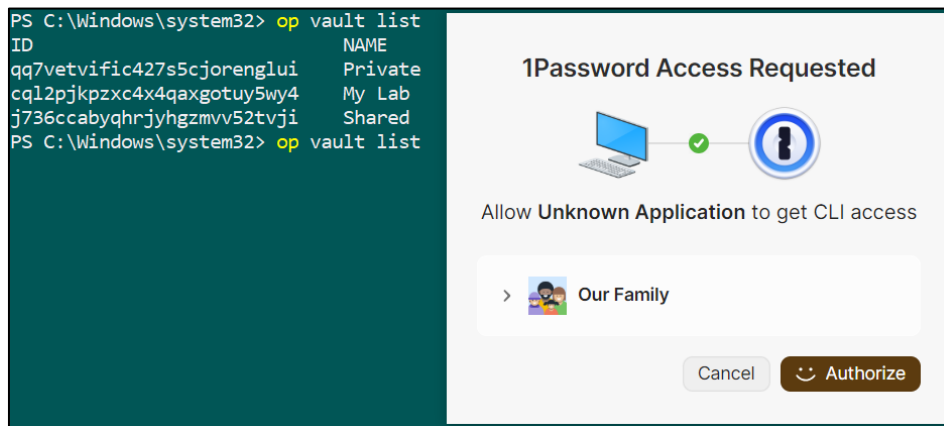


```
Administrator: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> choco install op
Chocolatey v2.4.3
Installing the following packages:
op
By installing, you accept licenses for the packages.
Downloading package from source 'https://community.chocolatey.org/api/v2/'
op v2.36.3 [Approved]
op package files install completed. Performing other installation steps.
The package op wants to run 'chocolateyInstall.ps1'.
Note: If you don't run this script, the installation will fail.
Note: To confirm automatically next time, use '-y' or consider:
choco feature enable -n allowGlobalConfirmation
Do you want to run the script?([Y]es/[A]ll - yes to all/[N]o/[P]rint): A
```

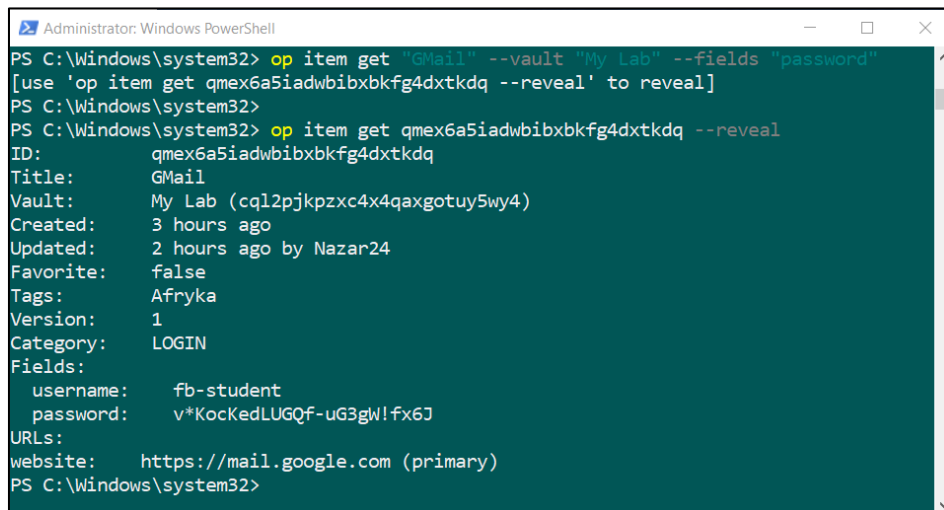
1.1.2. Увімкніть інтеграцію CLI із застосунком 1Password:



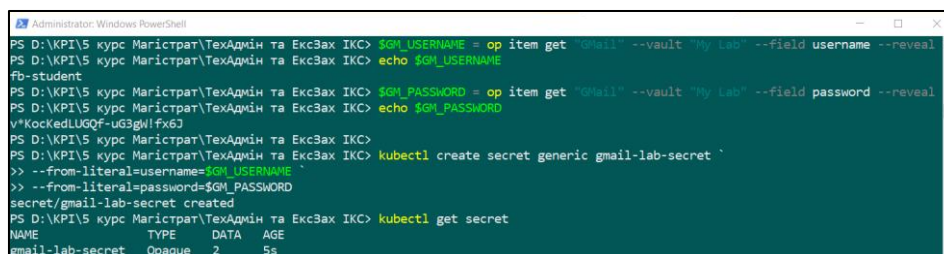
1.1.3. Введіть будь-яку команду, щоб автентифікуватися:



1.2. Отримання свого секрету із 1Password.



1.3. Створення об'єкта "Kubernetes Secrets".



! (Має бути розгорнутий Kubernetes-кластер або minikube)

2. Через External Secrets Operator (ESO)

2.1. Встановлення інструментарію “External Secrets Operator”.

2.1.1. Завантажте утиліту helm:

```
Administrator: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> choco install kubernetes-helm
Chocolatey v2.4.3
Installing the following packages:
kubernetes-helm
By installing, you accept licenses for the packages.
Downloading package from source 'https://community.chocolatey.org/api/v2/'
Progress: Downloading kubernetes-helm 3.17.1... 100%

kubernetes-helm v3.17.1 [Approved]
kubernetes-helm package files install completed. Performing other installation steps.

The package kubernetes-helm wants to run 'chocolateyInstall.ps1'.
Note: If you don't run this script, the installation will fail.
Note: To confirm automatically next time, use '-y' or consider:
choco feature enable -n allowGlobalConfirmation
Do you want to run the script?([Y]es/[A]ll - yes to all/[N]o/[P]rint): A
```

2.1.2. Завантажте ESO через helm:

```
Select Administrator: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> helm repo add external-secrets https://charts.external-secrets.io
"external-secrets" already exists with the same configuration, skipping
PS C:\Windows\system32>
PS C:\Windows\system32> helm repo update
Hang tight while we grab the latest from your chart repositories...
...Successfully got an update from the "external-secrets" chart repository
Update Complete. ☺Happy Helming!☺
PS C:\Windows\system32>
PS C:\Windows\system32> helm install external-secrets external-secrets/external-secrets `
>> -n external-secrets --create-namespace
```

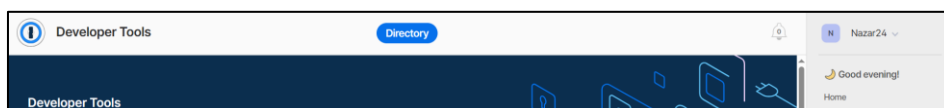
```
NAME: external-secrets
LAST DEPLOYED: Fri Apr 11 16:57:54 2025
NAMESPACE: external-secrets
STATUS: deployed
REVISION: 1
TEST SUITE: None
NOTES:
external-secrets has been deployed successfully in namespace external-secrets!

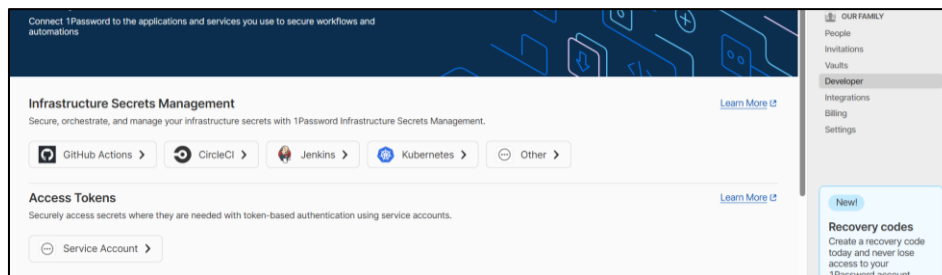
In order to begin using ExternalSecrets, you will need to set up a SecretStore
or ClusterSecretStore resource (for example, by creating a 'vault' SecretStore).

More information on the different types of SecretStores and how to configure them
can be found in our Github: https://github.com/external-secrets/external-secrets
```

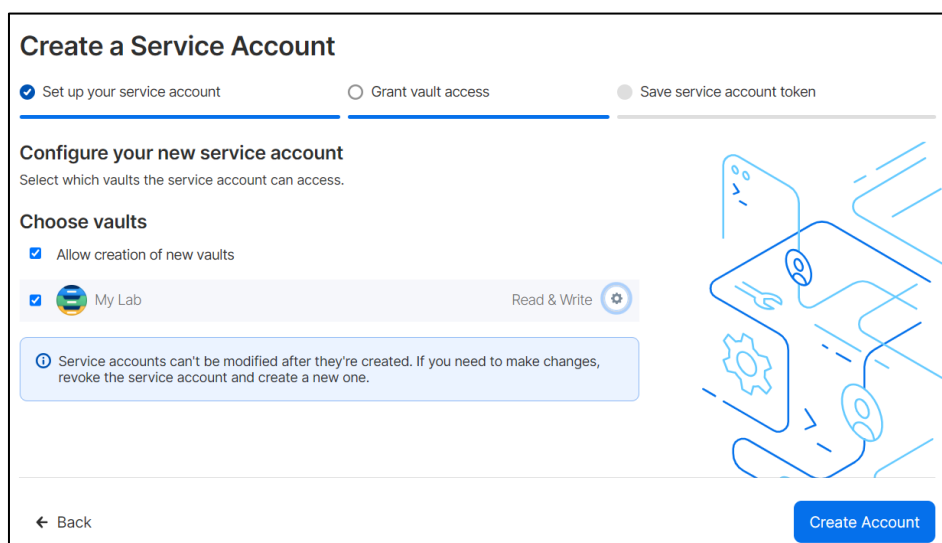
2.2. Створення “Service Account” для отримання токена.

2.2.1. Перейдіть у веб-панелі адміністратора до секції “Developer”:

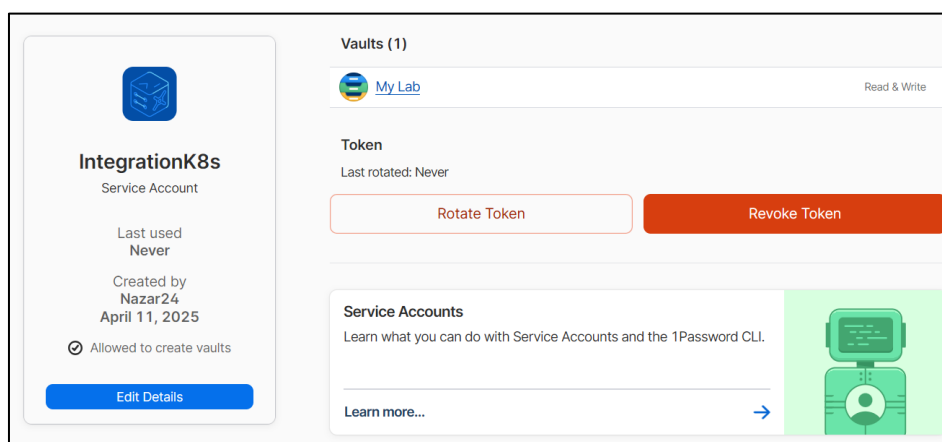
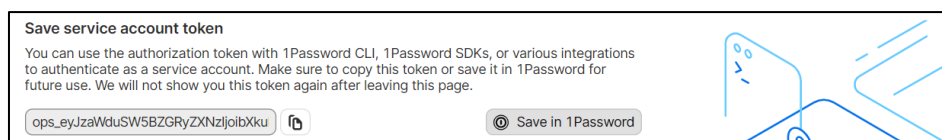




2.2.2. Перейдіть в розділі “Access Tokens” до “Service Account”:



2.2.3. Збережіть токен в своєму 1Password та перегляньте деталі:




2.3. Створення “Secret Store”, що відіграватиме роль конфігурації, яка вказуватиме на джерело секретів, тобто на сховище із 1Password.

2.3.1. Передайте токен через “Kubernetes Secrets”:

[illegible]

2.3.2. Зафіксуйте ID спільного сховища:



```

PS C:\Users\t-1000> op vault list
ID                                NAME
qq7vetvific427s5cjorenglui      Private
cq12pjkpxc4x4qaxgotuy5wy4      My Lab
j736ccabyqhrjyhgzmvv52tvji     Shared

```

2.3.3. Застосуйте YAML-конфігурацію, яка створить “Secret Store” в Kubernetes-кластері, що вказуватиме на сховище “My Lab”:

```

1  apiVersion: external-secrets.io/v1beta1
2  kind: SecretStore
3  metadata:
4    name: onepassword-store
5    namespace: default
6  spec:
7    provider:
8      onepassword:
9        auth:
10         secretRef:
11           connectTokenSecretRef:
12             name: onepassword-token-secret
13             key: token
14         connectHost: "https://api.1password.com"
15         vaults:
16           cql2pjkpxc4x4qaxgotuy5wy4: 1

```

The screenshot shows a Windows PowerShell terminal window with the following commands and output:

```

S D:\KPI\5 курс Марикрат\TexАдмин та Екс3ах IKC> kubectl apply -f secret_store.yaml
secretstore.external-secrets.io/onepassword-store created
S D:\KPI\5 курс Марикрат\TexАдмин та Екс3ах IKC> kubectl get secretstore
NAME          AGE   STATUS          CAPABILITIES  READY
onepassword-store  13s  ValidationFailed  CAPABILITIES  False

```

2.4. Створення “External Secret”, що визначатиме, які секрети потрібно витягнути із 1Password створити їх у вигляді “Kubernetes Secret”.

2.4.1. Застосуйте YAML-конфігурацію, яка створить зовнішній секрет “ELK”, що міститиме ті ж username та password, що із 1Password.

```
1  apiVersion: external-secrets.io/v1beta1
2  kind: ExternalSecret
3  metadata:
4    name: elk-secret
5  spec:
6    refreshInterval: 1h
7    secretStoreRef:
8      name: onepassword-store
9      kind: SecretStore
10   target:
11     name: elk-secret
12   data:
13     - secretKey: username
14       remoteRef:
15         key: ELK
16         property: username
17     - secretKey: password
18       remoteRef:
19         key: ELK
20         property: password
```

```
Windows PowerShell
S D:\KPI\5 курс Марістрат\ТехАдмін та Екс3ах IKC> kubectl apply -f external_secret.yaml
externalsecret.external-secrets.io/elk-secret configured
S D:\KPI\5 курс Марістрат\ТехАдмін та Екс3ах IKC> kubectl get externalsecret
NAME      STORETYPE  STORE      REFRESH INTERVAL  STATUS      READY
elk-secret SecretStore onepassword-store 1h          SecretSyncError?  False
```

3. Через Helm Chart для автоматизації

3.1. Завантаження чартів із Helm-з'єднаннями:

```
Windows PowerShell
PS D:\> helm repo add 1password https://1password.github.io/connect-helm-charts
"1password" already exists with the same configuration, skipping
```

3.2. Додавання 1Password-з'єднання через Helm-чарт:

```
1  connect:
2    credentials:
3      fromSecret:
4        name: onepassword-token-secret
5        keyToken: token
6        keyHost: "https://my.1password.com"
7    service:
8      type: ClusterOP
```

```
Windows PowerShell
PS D:\KPI\5 курс Марістрат\ТехАдмін та Екс3ах IKC> helm install external-secrets 1password/connect -f helm_values.yaml --namespace external-secrets --create-namespace
```