

**Міністерство освіти і науки України
Карпатський національний університет
імені В.Стефаника**

**Факультет математики та інформатики
Кафедра інформаційних технологій**

Хмарні технології

Лабораторна робота № 1

Тема: Manage Microsoft Entra ID Identities

Мета: Навчитися створювати та керувати обліковими записами користувачів і групами у Microsoft Entra ID.

Виконав: Андрусак І.Р.

Група ІПЗ-41

Дата: 26 вересня 2025р.

Викладач: Поварчук Д.Д.

Мета лабораторної: «Ваша організація створює нове лабораторне середовище для попереднього тестування додатків і служб. Для управління лабораторним середовищем, включаючи віртуальні машини, наймається кілька інженерів. Щоб інженери могли пройти автентифікацію за допомогою Microsoft Entra ID, вам доручено налаштувати користувачів і групи. Щоб мінімізувати адміністративні витрати, членство в групах має оновлюватися автоматично на основі посад.»

Завдання

Завдання 1: Створити та налаштувати облікові записи користувачів

1.1 Створити нового користувача

Створіть нового користувача з такими налаштуваннями (інші залиште за замовчуванням):

Setting	Value
User principal name	az104-user1
Display name	az104-user1
Auto-generate password	checked
Account enabled	checked
Job title (Properties tab)	IT Lab Administrator
Department (Properties tab)	IT
Usage location (Properties tab)	United States

Виконання завдання:

```
resource "random_password" "internal_user" {  
  length = 16  
  special = true  
}
```

```

resource "azuread_user" "internal" {
    user_principal_name = "${var.internal_alias}@${var.tenant_domain}"
    display_name        = var.internal_alias
    mail_nickname       = var.internal_alias

    account_enabled = true
    password         = random_password.internal_user.result
    force_password_change = true

    job_title      = "IT Lab Administrator"
    department     = "IT"
    usage_location = "US"
}

```

1.2 Запросити зовнішнього користувача

In the **New user** drop-down select **Invite an external user**.

Setting	Value
Email	your email address
Display name	your name
Send invite message	check the box
Message	Welcome to Azure and our group project

Виконання:

```

resource "azuread_invitation" "guest" {
    user_email_address      = var.external_email
    user_display_name       = var.external_name
    redirect_url            = "https://portal.azure.com"

    message {
        body = "Welcome to Azure and our group project"
    }

    user_type = "Guest"
}

```

Далі я стикнувся з певними проблемами щодо зміни properties гостьового користувача до його прийняття запрошення. Тож цей крок:

2. Move to the **Properties** tab. Complete the basic information, including these fields.

Setting	Value
Job title	IT Lab Administrator
Department	IT
Usage location (Properties tab)	United States

Було виконано у графічному інтерфейсі, бо раз вже не вийшло повністю у тераформі, бавитись з скриптами бажання нема жодного. (детальніше про проблему можна почитати тут: <https://github.com/hashicorp/terraform-provider-azuread/issues/650>)

Знімка екрану після виконання завдання:

Display name ↑	User principal name ↑↓	User type	On-premises sy...	Identities	Company name	Creation type
 A.I.	andrusiakilla_gmai... 	Guest	No	05illiandrusgmail.onmicr...		Invitation
 az104-user1	az104-user1@05il... 	Member	No	05illiandrusgmail.onmicr...		
 Illia Andrusiak	05illiandrus_gmail.... 	Member	No	MicrosoftAccount		Invitation

Завдання 2: Створити групи та додати учасників

Створіть групу із заданими параметрами, та призначте себе її власником:

Setting	Value
Group type	Security
Group name	IT Lab Administrators
Group description	Administrators that manage the IT lab
Membership type	Assigned

```

data "azuread_client_config" "current" {}

resource "azuread_group" "it_lab_administrators" {
  display_name      = "IT Lab Administrators"
  description       = "Administrators that manage the IT lab"
  security_enabled  = true
  mail_enabled      = false
  assignable_to_role = false

  owners = [data.azuread_client_config.current.object_id]

  mail_nickname = "it-lab-administrators"

  lifecycle {
    prevent_destroy = false
  }
}

```

Додайте до групи користувачів створених у кроці 1:

```

resource "azuread_group_member" "az104_user1_member" {
  group_object_id = azuread_group.it_lab_administrators.object_id
  member_object_id = azuread_user.internal.object_id

  depends_on = [azuread_user.internal]
}



resource "azuread_group_member" "guest_user_member" {
  group_object_id = azuread_group.it_lab_administrators.object_id
  member_object_id = azuread_invitation.guest.user_id

  depends_on = [azuread_invitation.guest]
}


```

Результат виконання:

Basic information

 **IT Lab Administrators** 

Administrators that manage the IT lab

Membership type	Assigned	Total direct members	2
Source	Cloud	User(s)	2
Type	Security	Group(s)	0
Object ID	8559075f-8bd2-4d1f-8d83-b5c3fb947b58 	Device(s)	0
Created on	9/26/2025, 3:50 PM	Other(s)	0

Feed

**Group memberships**
0
[View group memberships](#)

**Owners**
1
[View group owners](#)

**Total members**
2
[View group members](#)

Примітка №1: забув зробити скріни терміналу перед тим як радісно його закрити... Тому ось:

```
[illoi@archlinux lab1]$ terraform -v
Terraform v1.13.3
on linux_amd64
+ provider registry.terraform.io/hashicorp/azuread v2.53.1
+ provider registry.terraform.io/hashicorp/random v3.7.2
```

```
[illoi@archlinux lab1]$ terraform apply
random_password.internal_user: Refreshing state... [id=none]
data.azuread_client_config.current: Reading...
azuread_invitation.guest: Refreshing state... [id=d60a6724-7df2-4f22-86b1-58e5d7714e15]
data.azuread_client_config.current: Read complete after 0s [id=f4392401-abd0-4c7d-b0e1-1a95b05d153d-04b07795-8ddb-461a-bbee-02f9e1bf7b46-06800f92-3136-4abc-9485-541a84bb21e1]
azuread_user.internal: Refreshing state... [id=f871b7c0-5a49-43f3-aaa7-f1a058ea7524]
azuread_group.it_lab_administrators: Refreshing state... [id=8559075f-8bd2-4d1f-8d83-b5c3fb947b58]
azuread_group_member.az104_user1_member: Refreshing state... [id=8559075f-8bd2-4d1f-8d83-b5c3fb947b58/member/f871b7c0-5a49-43f3-aaa7-f1a058ea7524]
azuread_group_member.guest_user_member: Refreshing state... [id=8559075f-8bd2-4d1f-8d83-b5c3fb947b58/member/b1f3388b-adb3-44b8-b45c-3e06580a60b8]
```

No changes. Your infrastructure matches the configuration.

Terraform has compared your real infrastructure against your configuration and found no differences, so no changes are needed.

Apply complete! Resources: 0 added, 0 changed, 0 destroyed.

```
[illoi@archlinux lab1]$ az -v
azure-cli                2.77.0

core                      2.77.0
telemetry                1.1.0

Dependencies:
msal                     1.34.0b1
azure-mgmt-resource      23.3.0

Python location '/opt/azure-cli/bin/python'
Config directory '/home/illoi/.azure'
Extensions directory '/home/illoi/.azure/cliextensions'

Python (Linux) 3.13.7 (main, Aug 15 2025, 12:34:02) [GCC 15.2.1 20250813]

Legal docs and information: aka.ms/AzureCliLegal

Your CLI is up-to-date.
```

Висновки

Рішення виконувати лабораторну за допомогою terraform було контрверсійним. З одного боку було досить цікаво та пізнавально вивчати щось нове, з іншого — глибоке нерозуміння для чого, коли існувала набагато легша стежка по котрій можна було піти.

Стосовно самої лабораторної: було засвоєно навчки створення користувачів та груп для них. На цьому наче все.

Примітка №2: Ледь не забув про гітхаб:

https://github.com/Illoizaur/azure_labs/tree/main/lab1