

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

**Факультет математики та інформатики
Кафедра інформаційних технологій**

Хмарні технології

Лабораторна робота №3

Тема: Manage Azure resources by using Azure Resource Manager Templates

Мета: Навчитися автоматизувати розгортання ресурсів

Виконав: Андрусяк І.Р.
Група ІПЗ-41
Дата: 25 листопада 2025р.
Викладач: Поварчук Д.Д.

Iвано-Франківськ — 2025

Task 1: Створення керованого диску через Terraform

```
1 resource "azurerm_resource_group" "rg" {
2   name      = var.resource_group_name
3   location  = var.location
4 }
5
6 resource "azurerm_managed_disk" "disk1" {
7   name          = var.disk_name
8   location      = azurerm_resource_group.rg.location
9   resource_group_name = azurerm_resource_group.rg.name
10  storage_account_type = var.storage_account_type
11  create_option     = "Empty"
12  disk_size_gb     = var.disk_size_gb
13
14  tags = {
15    environment = "lab"
16    task        = "task1"
17  }
18 }
```

File: main.tf

```
1 output "disk_id" {
2   value = azurerm_managed_disk.disk1.id
3 }
4
5 output "disk_name" {
6   value = azurerm_managed_disk.disk1.name
7 }
8
9 output "resource_group_name" {
10  value = azurerm_resource_group.rg.name
11 }
```

File: outputs.tf

```
1  terraform {  
2      required_providers {  
3          azurerm = {  
4              source  = "hashicorp/azurerm"  
5              version = "~>3.0"  
6          }  
7      }  
8  }  
9  
10 provider "azurerm" {  
11     features {}  
12 }
```

File: providers.tf

```
1  []  
2      "creationData": {  
3          "createOption": "Empty"  
4      },  
5      "diskIOPSReadWrite": 500,  
6      "diskMBpsReadWrite": 60,  
7      "diskSizeBytes": 34359738368,  
8      "diskSizeGB": 32,  
9      "diskState": "Unattached",  
10     "encryption": {  
11         "type": "EncryptionAtRestWithPlatformKey"  
12     },  
13     "id": "/subscriptions/16763438-d8c0-4e82-b6b9-1c54738e6db3/resourceGroups/az104-rg3/providers/Microsoft.Compute/disks/az104-disk1",  
14     "location": "eastus",  
15     "name": "az104-disk1",  
16     "networkAccessPolicy": "AllowAll",  
17     "optimizedForFrequentAttach": false,  
18     "provisioningState": "Succeeded",  
19     "publicNetworkAccess": "Enabled",  
20     "resourceGroup": "az104-rg3",  
21     "sku": {  
22         "name": "Standard_LRS",  
23         "tier": "Standard"  
24     },  
25     "tags": {  
26         "environment": "lab",  
27         "task": "task1"  
28     },  
29     "timeCreated": "2025-11-25T17:11:44.1983519+00:00",  
30     "type": "Microsoft.Compute/disks",  
31     "uniqueId": "abd7b8c6-7a5c-4028-af4a-25b42de479d7"  
32 }  
33 ]
```

File: disk-template.json

```

1  {
2      "$schema": "https://schema.management.azure.com/schemas/2019-04-01/deploymentTemplate.json#",
3      "contentVersion": "1.0.0.0",
4      "parameters": {
5          "disks_az104_disk1_name": {
6              "type": "String"
7          }
8      },
9      "resources": [
10         {
11             "apiVersion": "2025-01-02",
12             "location": "eastus",
13             "name": "[parameters('disks_az104_disk1_name')]",
14             "properties": {
15                 "creationData": {
16                     "createOption": "Empty"
17                 },
18                 "diskIOPSReadWrite": 500,
19                 "diskMBpsReadWrite": 60,
20                 "diskSizeGB": 32,
21                 "encryption": {
22                     "type": "EncryptionAtRestWithPlatformKey"
23                 },
24                 "networkAccessPolicy": "AllowAll",
25                 "optimizedForFrequentAttach": false,
26                 "publicNetworkAccess": "Enabled"
27             },
28             "sku": {
29                 "name": "Standard_LRS",
30                 "tier": "Standard"
31             },
32             "tags": {
33                 "environment": "lab",
34                 "task": "task1"
35             },
36             "type": "Microsoft.Compute/disks"
37         },
38     ],
39     "variables": {}
40 }

```

File: export-template.json

Task 2: Редагування та повторне розгортання шаблону через Terraform

```

1  data "azurerm_resource_group" "existing" {
2      name = var.resource_group_name
3  }
4
5  resource "azurerm_managed_disk" "disk2" {
6      name           = var.disk_name
7      location       = data.azurerm_resource_group.existing.location
8      resource_group_name = data.azurerm_resource_group.existing.name
9      storage_account_type = var.storage_account_type
10     create_option    = "Empty"
11     disk_size_gb    = var.disk_size_gb
12
13     tags = {
14         environment = "lab"
15         task        = "task2"
16     }
17 }

```

File: main.tf

```
1  output "disk_id" {
2    value = azurerm_managed_disk.disk2.id
3  }
4
5  output "disk_name" {
6    value = azurerm_managed_disk.disk2.name
7 }
```

File: outputs.tf

```
1  terraform {
2    required_providers {
3      azurerm = {
4        source  = "hashicorp/azurerm"
5        version = "~>3.0"
6      }
7    }
8  }
9
10 provider "azurerm" {
11   features {}
12 }
```

File: providers.tf

```
1  variable "resource_group_name" {
2    default = "az104-rg3"
3  }
4
5  variable "location" {
6    default = "East US"
7  }
8
9  variable "disk_name" {
10   default = "az104-disk2"
11 }
12
13 variable "disk_size_gb" {
14   default = 32
15 }
16
17 variable "storage_account_type" {
18   default = "Standard_LRS"
19 }
```

File: variables.tf

Task 3: Розгортання шаблону через Terraform (замість PowerShell)

```
1  data "azurerm_resource_group" "existing" {
2    name = var.resource_group_name
3  }
4
5  resource "azurerm_managed_disk" "disk3" [
6    name          = var.disk_name
7    location      = data.azure_rm_resource_group.existing.location
8    resource_group_name = data.azure_rm_resource_group.existing.name
9    storage_account_type = var.storage_account_type
10   create_option     = "Empty"
11   disk_size_gb     = var.disk_size_gb
12
13   tags = {
14     environment = "lab"
15     task        = "task3"
16   }
17 ]
```

File: main.tf

```
1  output "disk_id" {
2    value = azurerm_managed_disk.disk3.id
3  }
4
5  output "disk_name" {
6    value = azurerm_managed_disk.disk3.name
7  }
```

File: outputs.tf

```
1  terraform {
2    required_providers {
3      azurerm = {
4        source  = "hashicorp/azurerm"
5        version = "~>3.0"
6      }
7    }
8  }
9
10 provider "azurerm" {
11   features {}
12 }
```

File: providers.tf

```
1  variable "resource_group_name" {
2    default = "az104-rg3"
3  }
4
5  variable "location" {
6    default = "East US"
7  }
8
9  variable "disk_name" {
10   default = "az104-disk3"
11 }
12
13 variable "disk_size_gb" {
14   default = 32
15 }
16
17 variable "storage_account_type" {
18   default = "Standard_LRS"
19 }
```

File: variables.tf

Task 4: Розгортання ARM шаблону через Azure CLI

```
1  {
2      "$schema": "https://schema.management.azure.com/schemas/2019-04-01/deploymentParameters.json#",
3      "contentVersion": "1.0.0.0",
4      "parameters": {
5          "disk_name": {
6              "value": "az104-disk4"
7          },
8          "location": {
9              "value": "eastus"
10         },
11         "diskSizeGB": {
12             "value": 32
13         },
14         "diskSku": {
15             "value": "Standard_LRS"
16         }
17     }
18 }
```

File: parameters.json

```

{
    "$schema": "https://schema.management.azure.com/schemas/2019-04-01/deploymentTemplate.json#",
    "contentVersion": "1.0.0.0",
    "parameters": {
        "disk_name": {
            "type": "string",
            "defaultValue": "az104-disk4"
        },
        "location": {
            "type": "string",
            "defaultValue": "eastus"
        },
        "diskSizeGB": {
            "type": "int",
            "defaultValue": 32
        },
        "diskSku": {
            "type": "string",
            "defaultValue": "Standard_LRS",
            "allowedValues": [
                "Standard_LRS",
                "StandardSSD_LRS",
                "Premium_LRS"
            ]
        }
    },
    "resources": [
        {
            "type": "Microsoft.Compute/disks",
            "apiVersion": "2023-10-02",
            "name": "[parameters('disk_name')]",
            "location": "[parameters('location')]",
            "sku": {
                "name": "[parameters('diskSku')]"
            },
            "properties": {
                "creationData": {
                    "createOption": "Empty"
                },
                "diskSizeGB": "[parameters('diskSizeGB')]"
            },
            "tags": {
                "environment": "lab",
                "task": "task4"
            }
        }
    ],
    "outputs": {
        "diskId": {
            "type": "string",
            "value": "[resourceId('Microsoft.Compute/disks', parameters('disk_name'))]"
        },
        "diskName": {
            "type": "string",
            "value": "[parameters('disk_name')]"
        }
    }
}

```

File: templates.json

Висновок

Було зроблено ще одну лабораторну. На цьому по суті все.
Гітхаб: https://github.com/Iolloizaur/azure_labs/tree/main/lab3