

# Bicep で仮想マシンを作成する

@第51回 Tokyo Jazug Night

## Bicep

- Azure リソースを宣言によってデプロイするための言語
  - ARM テンプレートのリビジョン
  - <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/azure-resource-manager/bicep/>
- 同じファイルを何度でもデプロイし、同じリソースを同じ状態で作成できる
- 本体は C# で実装
  - <https://github.com/Azure/bicep>

## Bicep で仮想ネットワークを作成する例

```
param appName string
param location string = resourceGroup().location
resource vnet 'Microsoft.Network/virtualNetworks@2024-05-01' = {
  location: location
  name: '${appName}-vnet'
  properties: {
    addressSpace: {
      addressPrefixes: [
        '10.0.0.0/16'
      ]
    }
  }
}

az deployment group create ¥
--resource-group ${resource_group} ¥
--parameters appName=${appName} ¥
--template-file main.bicep
```

## Bicep で仮想マシンを作りたい

- もちろん、ドキュメントはある
  - <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/templates/microsoft.compute/virtualmachines?pivot=deployment-language-bicep>
- クイックスタートもある
  - <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/virtual-machines/linux/quick-create-bicep?tabs=CLI>
- しかし、やや複雑
  - 手順を追って仮想マシンを作ってみる

## 目指す構成



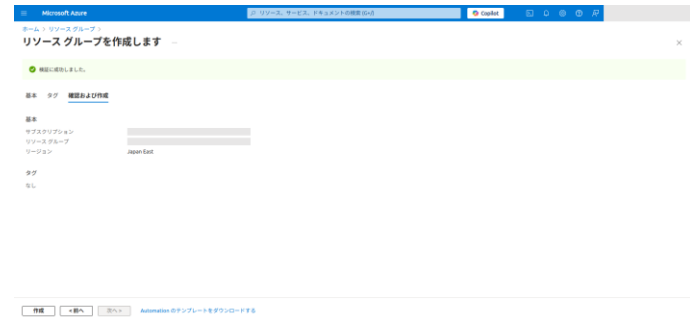
今回はターゲットをリソースグループに限定



5

## リソースグループ

- Azure portal から作成



## main.bicep – パラメーター

```
param appName string
param location string = resourceGroup().location
```



7

## main.bicep – 仮想ネットワーク

```
resource vnet 'Microsoft.Network/virtualNetworks@2024-05-01' = {
  location: location
  name: '${appName}-vnet'
  properties: {
    addressSpace: {
      addressPrefixes: [
        '10.0.0.0/16'
      ]
    }
  }
}
```



8

## main.bicep – ネットワークセキュリティグループ

```
resource nsg 'Microsoft.Network/networkSecurityGroups@2024-05-01' = {  
  location: location  
  name: '${appName}-nsg'  
  properties: {  
    securityRules: [  
    ]  
  }  
}
```



9

## main.bicep – サブネット

```
resource snet 'Microsoft.Network/virtualNetworks/subnets@2024-05-01' = {  
  name: 'snet'  
  parent: vnet  
  properties: {  
    addressPrefixes: [  
      '10.0.1.0/24'  
    ]  
    networkSecurityGroup: {  
      id: nsg.id  
    }  
  }  
}
```



10

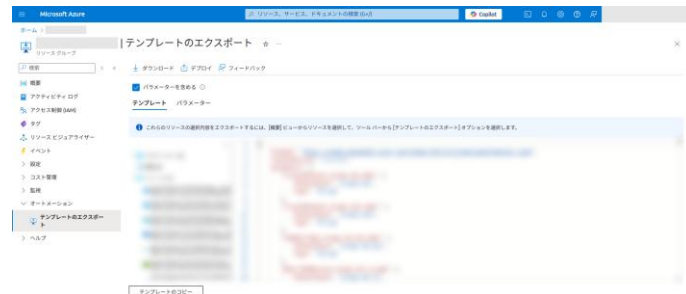
## 仮想マシン

- Azure portal
  - 仮想マシンを作成するときに、OS ディスク、ネットワークインターフェイス、パブリック IP アドレスも作成できる
- Bicep
  - 必要なリソースをひとつずつ定義する
  - 一度 Azure portal からリソースを作成して、そのときの ARM テンプレートを参考するとよい



11

## テンプレートのエクスポート



12

## 仮想マシンを作成するために Bicep で定義するリソース

- パブリック IP アドレス
- ネットワークインタフェース
- 仮想マシン
  - OS ディスク



13

## main.bicep – パブリック IP アドレス

```
resource pip 'Microsoft.Network/publicIPAddresses@2024-05-01' = {
  location: location
  name: '${appName}-pip'
  sku: {
    name: 'Standard' // 適宜 sku を指定
    tier: 'Regional'
  }
  properties: {
    idleTimeoutInMinutes: 4 // ARM テンプレートより踏襲
    publicIpAddressVersion: 'IPv4'
    publicIpAllocationMethod: 'Static'
  }
  zones: [
    '1'
  ]
}
```



14

## main.bicep – ネットワークインタフェース

```
resource nic 'Microsoft.Network/networkInterfaces@2024-05-01' = {
  location: location
  name: '${appName}-nic'
  properties: {
    auxiliaryMode: 'None' // ARM テンプレートより踏襲
    auxiliarySku: 'None' // "
    disableTcpStateTracking: false // "
    enableAcceleratedNetworking: false // "
    enableIPForwarding: false // "
  }
}
```



15

## main.bicep – ネットワークインタフェース

```
ipConfigurations: [
  {
    name: 'ipconfig1'
    properties: {
      primary: true
      privateIpAddress: '10.0.1.4'
      privateIpAddressVersion: 'IPv4'
      privateIpAllocationMethod: 'Static'
      publicIpAddress: { // 作成したパブリック IP アドレスを指定
        id: pip.id
      }
      subnet: { // 作成したサブネットを指定
        id: subnet.id
      }
    }
    type: 'Microsoft.Network/networkInterfaces/ipConfigurations'
  }
]
nicType: 'Standard'
}
```



16

## main.bicep – 仮想マシン

```
param adminUsername string = 'azureuser' // VM の管理者のユーザー名
param keyData string // ssh 公開キー

resource vm 'Microsoft.Compute/virtualMachines@2024-07-01' = {
  location: location
  name: '${appName}-vm'
  properties: {
    additionalCapabilities: {
      hibernationEnabled: false // 休止状態
    }
    diagnosticsProfile: {
      bootDiagnostics: { // ブート診断
        enabled: true
      }
    }
  }
}
```



17

## main.bicep – 仮想マシン

```
hardwareProfile: {
  vmSize: 'Standard_B2ts_v2' // VM サイズ
}
networkProfile: {
  networkInterfaces: [ // ネットワークインタフェース
    {
      id: nic.id
    }
  ]
}
```



18

## main.bicep – 仮想マシン

```
osProfile: {
  adminUsername: adminUsername // VM の管理者のユーザー名
  computerName: '${appName}-vm' // ゲストホスト名
  linuxConfiguration: {
    disablePasswordAuthentication: true
    ssh: {
      publicKeys: [ // ssh 公開キー
        {
          keyData: keyData
          path: '/home/${adminUsername}/.ssh/authorized_keys'
        }
      ]
    }
  }
}
```



19

## main.bicep – 仮想マシン

```
securityProfile: {
  securityType: 'TrustedLaunch' // トラストッド起動の仮想マシン
  uefiSettings: {
    secureBootEnabled: true // セキュアブート
    vTpmEnabled: true // vTPM
  }
}
```



20

## main.bicep – 仮想マシン

```
storageProfile: {
  diskControllerType: 'SCSI'           // イメージ
  imageReference: {
    offer: 'ubuntu-24_04-lts'
    publisher: 'Canonical'
    sku: 'server'
    version: 'latest'
  }
  osDisk: {                           // OS ディスク
    caching: 'ReadWrite'
    createOption: 'FromImage'
    diskSizeGB: 30
    name: '${appName}-osdisk'
    managedDisk: {
      storageAccountType: 'StandardSSD_LRS'
    }
    osType: 'Linux'
  }
}
```

## main.bicep – 仮想マシン

```
}
zones: [
  '1'
]
}

az deployment group create ¥
--resource-group ${resource_group} ¥
--parameters appName=${app_name} keyData=${key_data} ¥
--template-file main.bicep
```

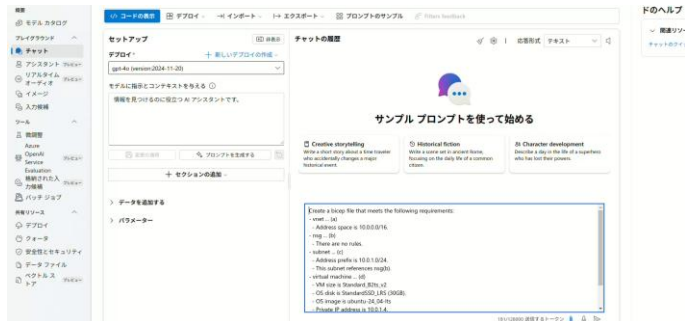
## 余談: Azure リソースの名前付け

- vnet、snet、pip などの省略形は公式
  - <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/cloud-adoption-framework/ready/azure-best-practices/resource-abbreviations>
- 名前付け規則の例もまとめられている
  - pip-sharepoint-prod-westus-001
    - Resource Type
    - Workload / Application
    - Environment
    - Azure Region
    - Instance
  - <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/cloud-adoption-framework/ready/azure-best-practices/resource-naming>

## 余談: Azure OpenAI で Bicep ファイルを説明

The screenshot shows the Azure OpenAI Playground interface. The left sidebar has a 'Chat' tab selected. The main area is titled 'Set up' and includes a 'Deploy' button and a 'Deploy to' dropdown menu. Below this, there's a 'Describe this bicep file' section with a text input area containing Bicep code. The right sidebar shows the 'Help' tab with a 'Getting started' section.

## 余談: Azure OpenAI で Bicep ファイルを作成



25

## まとめ

- Bicep で仮想マシンを作成
  - ARM テンプレートを参考に Bicep を作成
- Azure リソースの名前付け
- Azure OpenAI で Bicep ファイルを説明/作成

26