

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

## **Laboratorio 1 – Conceptos fundamentales de Azure VM**

Presentado por:

Jeymar Vega Bustos

Presentado a:

Luis Carlos Galvis Espitia

PENU – 2020-2

## Contenido

<b>Introducción.....</b>	<b>3</b>
<b>Conceptos.....</b>	<b>3</b>
<b>Quickstart - Windows .....</b>	<b>4</b>
<b>Windows - Portal.....</b>	<b>4</b>
<b>Windows - Powershell.....</b>	<b>9</b>
<b>Windows – Azure CLI .....</b>	<b>13</b>
<b>Windows - TEMPLATE .....</b>	<b>14</b>
<b>Quickstart - Linux.....</b>	<b>15</b>
<b>Linux – Portal Azure .....</b>	<b>15</b>
<b>Linux – Powershell.....</b>	<b>18</b>
<b>Linux – Azure CLI .....</b>	<b>21</b>
<b>Linux - TEMPLATE.....</b>	<b>23</b>

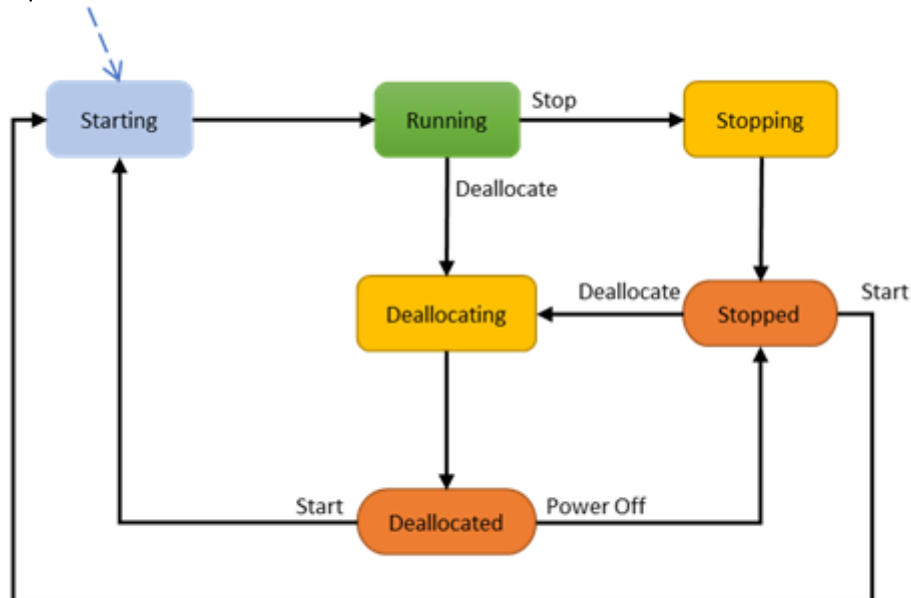
## Introducción

En esta practica buscamos un primer acercamiento hacia la plataforma de computación en la Nube, a través de una serie de quickstarts que nos explican y nos guían por el camino hacia la creación de maquinas virtuales haciendo uso de diferentes medios para ello, como lo son el portal Azure, powershell, azure CLI y TEMPLATE. En este documento se encuentran resumidos dichos quickstarts.

## Conceptos

Antes de comenzar con los quickstarts debemos aclarar algunos conceptos que veremos durante los mismos.

- **Resource Group:** Es un sistema que se usa para agrupar una colección de activos permitiendo así un fácil monitoreo, creación, y control de acceso. Incluso permite un mejor manejo de costo. Sirve para mantener los archivos relacionados a una aplicación juntos, para facilitar su uso y manejo.
- **Network Security Group:** Un grupo de seguridad de red contiene reglas de seguridad que permiten o deniegan el tráfico de red entrante o el tráfico de red saliente de varios tipos de recursos de Azure. Para cada regla, puede especificar un origen y destino, un puerto y un protocolo.
- **Virtual Net:** VNet es similar a una red tradicional que funcionaría en su propio centro de datos, pero aporta las ventajas adicionales de la infraestructura de Azure, como la escala, la disponibilidad y el aislamiento.
- **VM Sizes:** Son las especificaciones relacionadas a una máquina, como CPU o memoria. Azure tiene algunos tamaños “estándar” para sus maquinas, dentro de sus paquetes generales ofrece unas experiencias equilibradas.
- **VM Power State:** Son los diferentes estados en los que puede encontrarse una maquina.

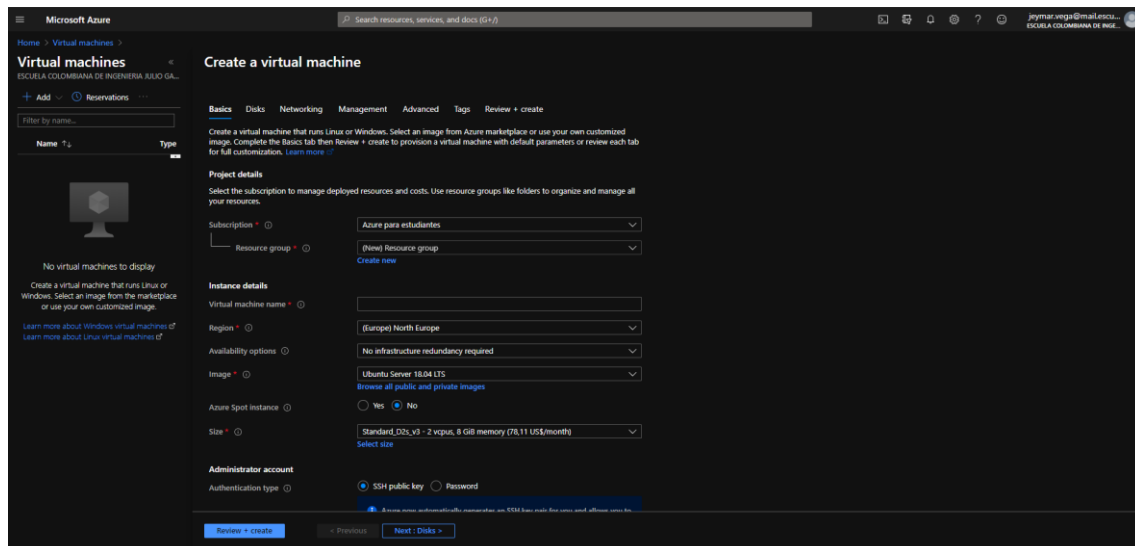


- **ARM Template:** La plantilla es un archivo de notación de objetos JavaScript (JSON) que contiene la infraestructura y la configuración del proyecto. La plantilla usa sintaxis declarativa, lo que permite establecer lo que pretende implementar sin tener que escribir la secuencia de comandos de programación para crearla. En la plantilla se especifican los recursos que se van a implementar y las propiedades de esos recursos.

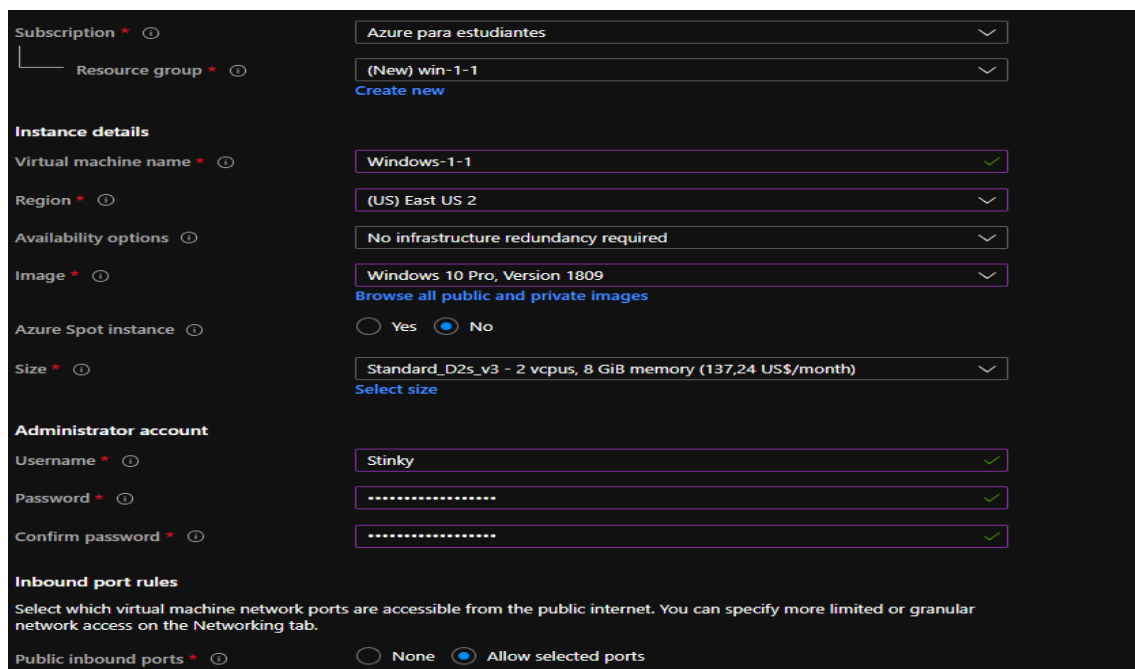
# Quickstart - Windows

## Windows - Portal

En este tutorial el objetivo es aprender a crear una maquina virtual desde el portal de Azure, para esto accedemos a <https://portal.azure.com/> y desde aquí nos dirigimos a la sección de “Virtual machines” le damos a añadir una nueva, lo cual nos llevará al siguiente formulario.



En este formulario deberemos colocar unos datos como lo son el grupo de recursos al que deseamos añadir nuestra maquina virtual, la región donde deseamos colocarla, la imagen que se desea usar, etc. Al llenar dichos espacios simplemente le damos a “Review + create”



Al pasar a la sección de revisión podremos observar la configuración que pusimos anteriormente de manera resumida, aquí podremos echarle un ojo por si algo fallo o pusimos algo que no queríamos poner, al final simplemente le damos a crear.

✓ Validation passed

BasicsDisksNetworkingManagementAdvancedTagsReview + create

⚠ You have set RDP port(s) open to the internet. This is only recommended for testing. If you want to change this setting, go back to Basics tab.

Basics

Subscription	Azure para estudiantes
Resource group	(new) win-1-1
Virtual machine name	Windows-1-1
Region	East US 2
Availability options	No infrastructure redundancy required
Image	Windows 10 Pro, Version 1809
Size	Standard D2s v3 (2 vcpus, 8 GiB memory)
Username	Stinky
Public inbound ports	RDP, HTTP
Already have a Windows license?	Yes
License type	Windows Client
Azure Spot	No

Disks

OS disk type	Premium SSD
Use managed disks	Yes
Use ephemeral OS disk	No

Al momento de solicitar la creación pasaran dos cosas, una es que se nos creará una notificación que nos avisará del momento cuando nuestra maquina este creada y dos que nos dirigirá a esta vista, la cual nos da a entender que nuestra maquina se encuentra en proceso de creación.

DeleteCancelRedeployRefresh

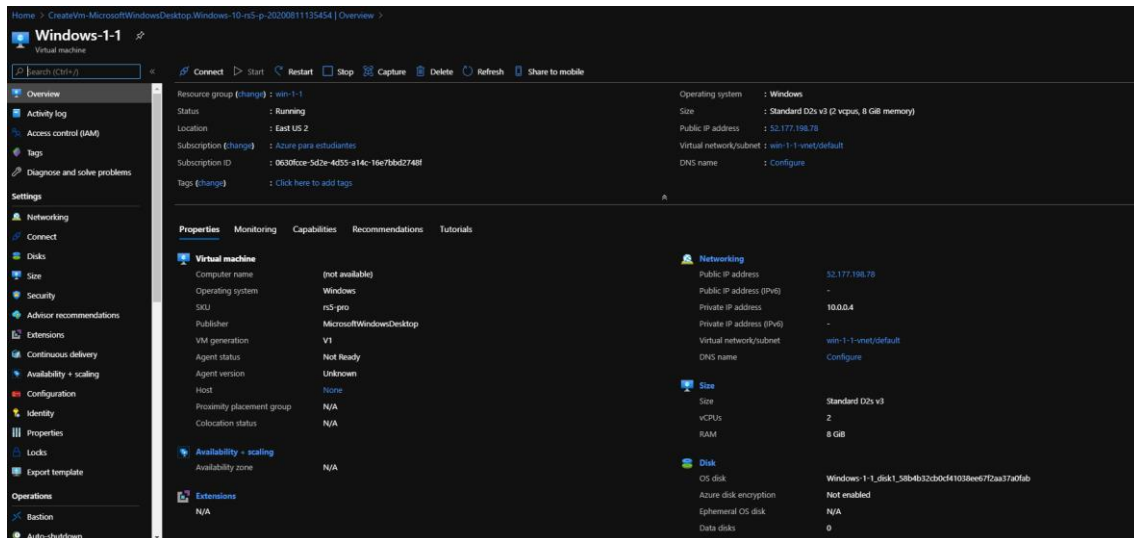
We'd love your feedback! →

Your deployment is underway

Deployment details (Download)

Resource	Type	Status	Operation details
win11diag943	Microsoft.Storage/storageAccounts	Accepted	<a href="#">Operation details</a>

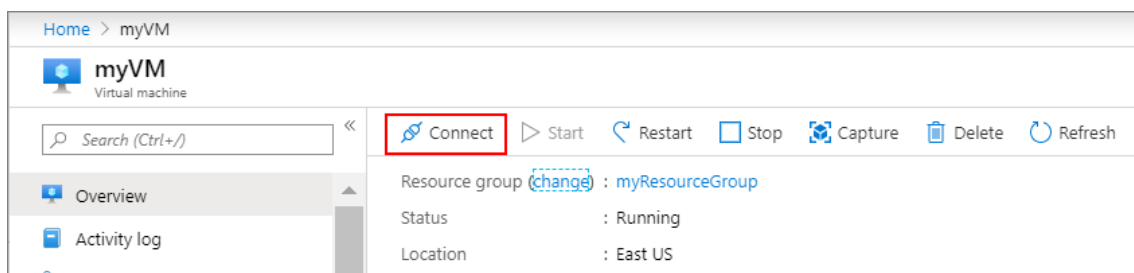
Al finalizar la creación podremos volver a la sección de maquinas virtuales y acceder a la información de la nuestra.



Como sabemos, al crear esta maquina asignamos un grupo de recursos a ella, esto se hacia con el fin de almacenar todos los elementos necesarios para Azure que aseguren el funcionamiento correcto de la máquina, como una red a la cual pertenecerá nuestra máquina, una ip publica que permita su identificación desde internet, una asignación de disco donde se almacenan los datos, etc. Estos recursos se explican a fondo en otra sección de este documento así que no entraré demasiado en detalles aquí.

Name	Type	Location
win-1-1-vnet	Virtual network	East US 2
win1diag943	Storage account	East US 2
Windows-1-1	Virtual machine	East US 2
Windows-1-1-ip	Public IP address	East US 2
Windows-1-1-nsg	Network security group	East US 2
Windows-1-1-150	Network interface	East US 2
Windows-1-1_disk1_58b4b32cb0cf41038ee6772aa37a0fab	Disk	East US 2

Una vez todo este creado, podemos acceder a la maquina virtual (desde la misma sección de Virtual machines) para permitirnos el acceso a la conexión. Básicamente todo lo que tenemos que hacer es entrar a la sección de rpc y bajar el archivo. Aunque da varias opciones de conexión como lo son ssh y bastión.



Una vez bajado lo único que haremos será ejecutarlo, y cuando nos pida credenciales le damos a “Usar una cuenta diferente”, donde colocaremos localhost\username y la contraseña que le hayamos asignado al usuario dentro de la máquina.


RDPSSH

BASTION

### Connect with RDP

To connect to your virtual machine via RDP, select an IP address, optionally change the port number, and download the RDP file.

IP address \*


Public IP address (52.177.198.78) 


Port number \*

3389

Download RDP File

#### Can't connect?

 Test your connection

 Troubleshoot RDP connectivity issues

Seguridad de Windows

Escribe tus credenciales

Estas credenciales se usarán para conectarse a 40.121.22.197.

localhost\Stinky

☐ Recordar cuenta

Más opciones

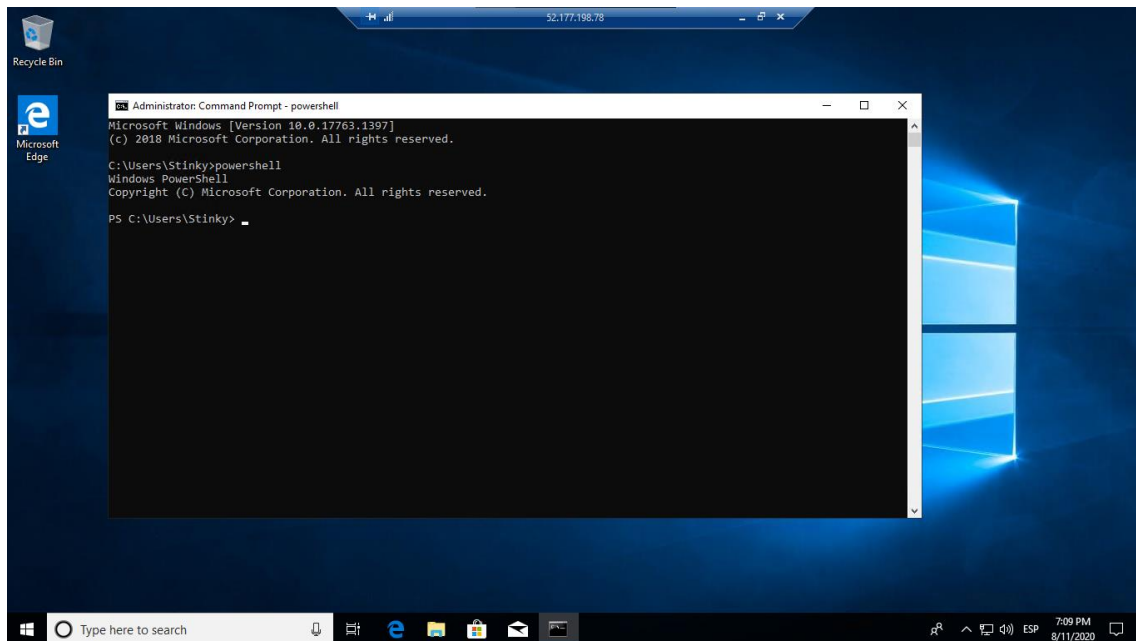
VEGA BUSTOS JEYMAR  
jeymar.vega@mail.escuelaing.edu.co

Usa otra cuenta

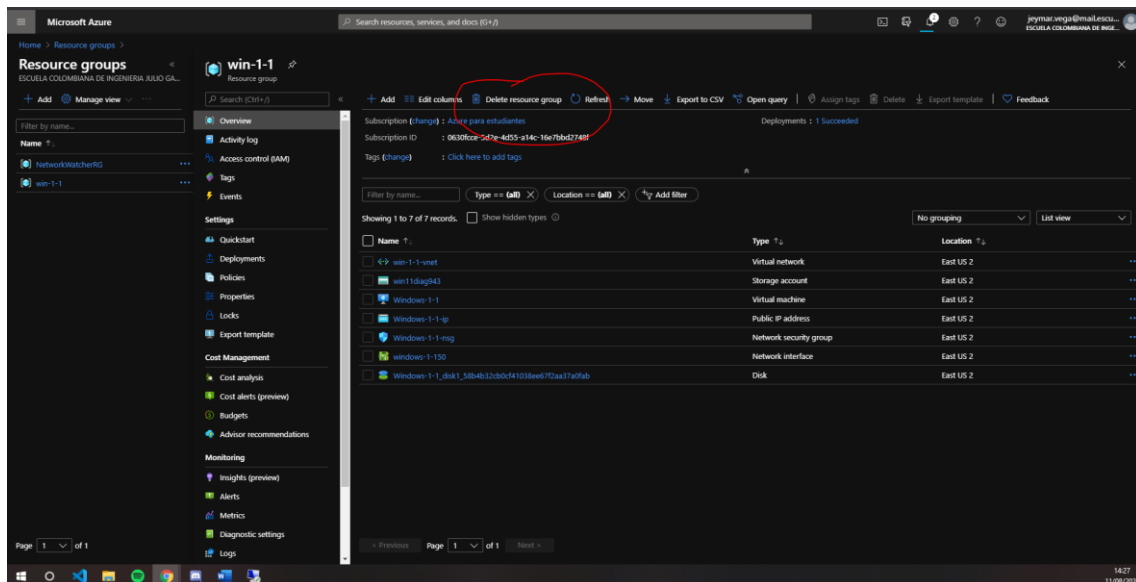
PIN  
jeymar.vega@mail.escuelaing.edu.co

AceptarCancelar

En teoría aquí debería ir una demostración de que la máquina funciona montando un servidor web, pero en mi caso cometí el error de instalar una versión diferente de Windows lo cual provoco que algunos comandos durante la instalación de dicho servidor de aplicación fallaran. Dicho proceso se mostrará en las siguientes maneras de creación de máquinas.



Ahora y para terminar simplemente realizamos el borrado del grupo de recursos creado. Nos dirigimos a la sección (dentro del portal Azure) “Resource groups”, accedemos al nuestro y le damos al botón señalado de borrar.





## Windows - Powershell

En este caso realizaremos la creación de una máquina a través de la consola que nos facilita Azure, la cual es accesible desde su portal.



Una vez abierta, lo primero que haremos será la creación de un grupo de recursos. Donde nuevamente se almacenará nuestra máquina y otros recursos necesarios.

```
Welcome to Azure Cloud Shell

Type "az" to use Azure CLI
Type "help" to learn about Cloud Shell

MOTD: Switch to Bash from PowerShell: bash

VERBOSE: Authenticating to Azure ...
VERBOSE: Building your Azure drive ...
PS /home/vega> New-AzResourceGroup -Name win-1-2 -Location EastUS

ResourceGroupName : win-1-2
Location           : eastus
ProvisioningState   : Succeeded
Tags               :
ResourceId          : /subscriptions/0630fcce-5d2e-4d55-a14c-16e7bbd2748f/resourceGroups/win-1-2
```

Luego de esto realizamos la creación de la máquina, asignando por supuesto un nombre, un grupo de recursos (el cual debería ser el que creamos en el paso anterior), una región, etc. Entre estos datos se debe asignar los nombres de la red, los nombres de la subred, entre otras cosas.

```
PS /home/vega> New-AzVm `
>> -ResourceGroupName "win-1-2" `
>> -Name "VMW-1-2" `
>> -Location "East US" `
>> -VirtualNetworkName "Vnet" `
>> -SubnetName "Subnet" `
>> -SecurityGroupName "NetworkSecurityGroup" `
>> -PublicIpAddressName "PublicIpAddress" `
>> -OpenPorts 80,3389

cmdlet New-AzVM at command pipeline position 1
Supply values for the following parameters:
Credential
User: Stinky
Password for user Stinky: *****
```

Este será el mensaje en caso de que la creación era satisfactoria.

```
ResourceGroupName : win-1-2
Id                : /subscriptions/0630fcce-5d2e-4d55-a14c-16e7bbd2748f/resourceGroups/win-1-2/providers/Microsoft.Compute/virtualMachines/VMW-1-2
Vmid              : a5e3893f-f182-4e9e-9a1a-2ca3823f831d
Name              : VMW-1-2
Type              : Microsoft.Compute/virtualMachines
Location          : eastus
Tags              : {}
HardwareProfile   : {VmSize}
NetworkProfile    : {NetworkInterfaces}
OSProfile         : {ComputerName, AdminUsername, WindowsConfiguration, Secrets, AllowExtensionOperations, RequireGuestProvisionSignal}
ProvisioningState : Succeeded
StorageProfile    : {ImageReference, OsDisk, DataDisks}
FullyQualifiedDomainName : vmw-1-2-0e225c.East US.cloudapp.azure.com
```

Una vez hecho esto, para realizar la conexión tendremos primero que obtener la IP. Esto se puede hacer de dos maneras, 1\* es desde el portal, accediendo al grupo de recursos y consultando la public IP. Y 2\* Es de la siguiente manera

```
PS /home/vega> Get-AzPublicIpAddress -ResourceGroupName "win-1-2" | Select "IpAddress"
IpAddress
-----
40.121.22.197
```

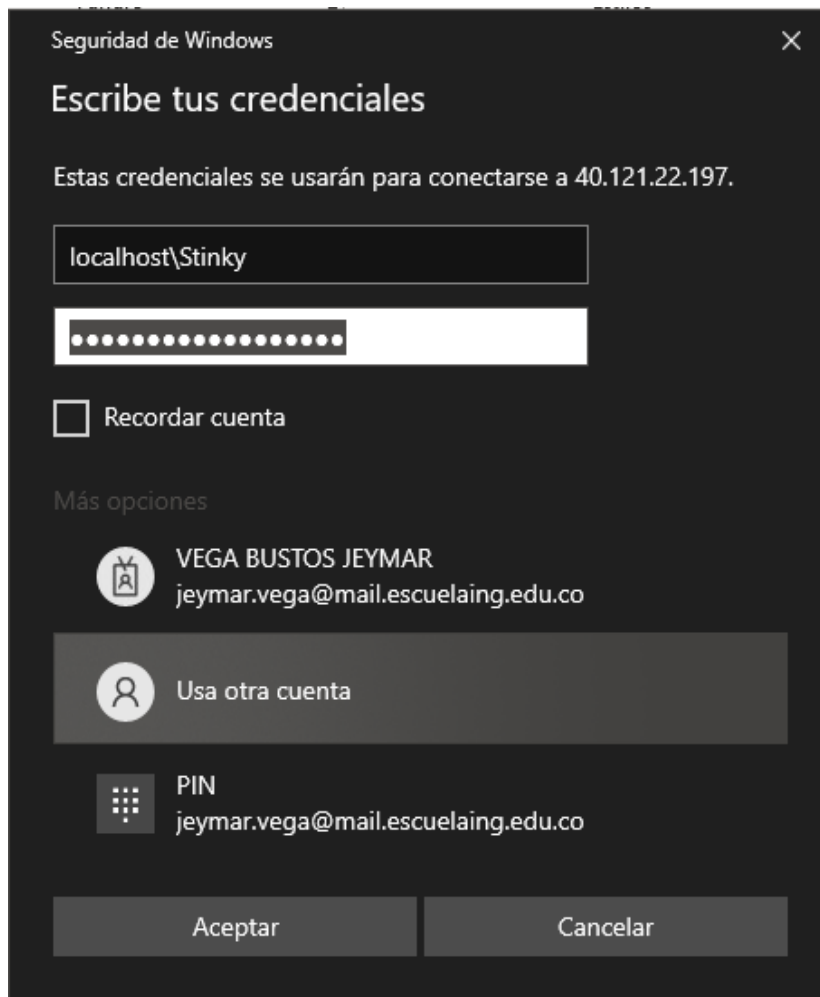
Una vez obtenida la ip, podremos desde nuestro computador acceder a la máquina.

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

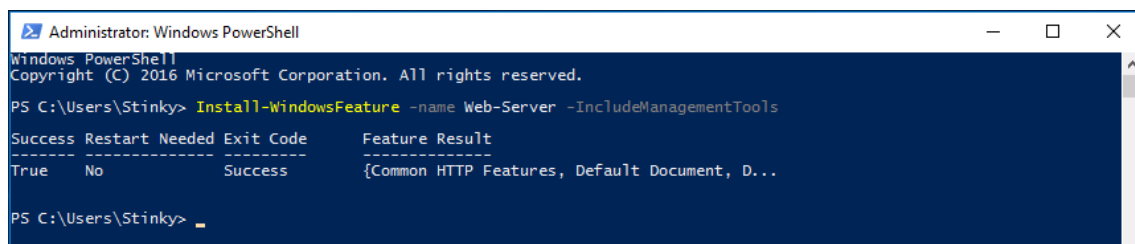
Prueba la nueva tecnología PowerShell multiplataforma https://aka.ms/powershell

PS C:\Users\jeymar.vega> mstsc /v:40.121.22.197
```

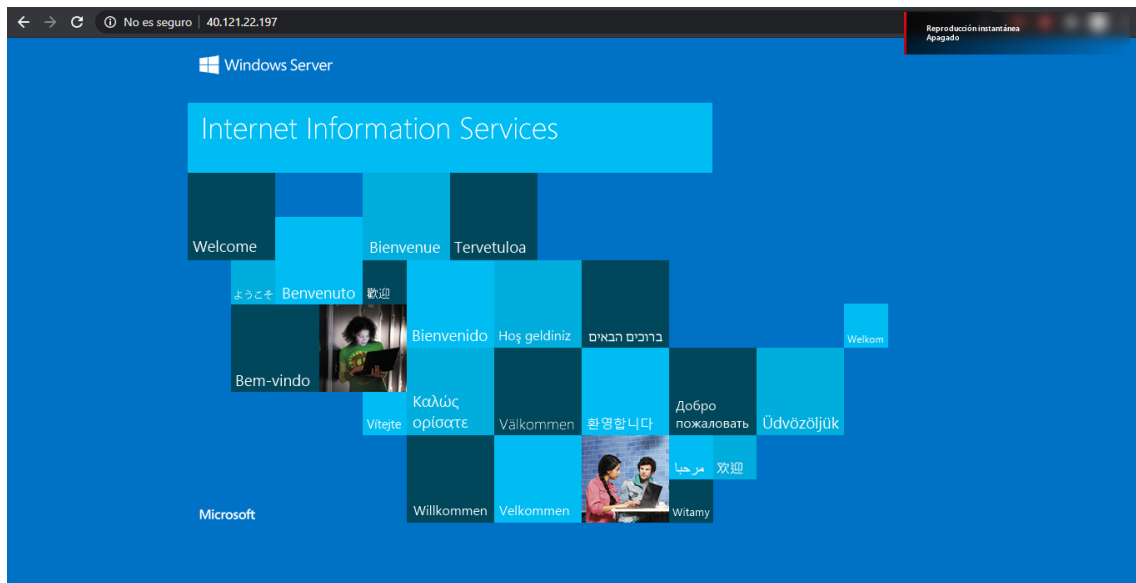
Mismo asunto, poner las credenciales y entrar.



Una vez conectados, realizaremos la instalación de un servidor de aplicación.



Una vez instalado, podremos acceder a el desde el navegador.



Al terminar de comprobar el funcionamiento, lo único que resta hacer es borrar los recursos para evitar gastos innecesarios. Para esto hacemos uso del siguiente comando.

```
Remove-AzResourceGroup -Name myResourceGroup
```

## Windows – Azure CLI

Ahora realizaremos la creación de una máquina haciendo uso de la herramienta Azure CLI.

Lo primero a hacer es crear el grupo de recursos.

```
PS /home/vega> az group create --name win-1-3 --location eastus
{
  "id": "/subscriptions/0630fcce-5d2e-4d55-a14c-16e7bbd2748f/resourceGroups/win-1-3",
  "location": "eastus",
  "managedBy": null,
  "name": "win-1-3",
  "properties": {
    "provisioningState": "Succeeded"
  },
  "tags": null,
  "type": "Microsoft.Resources/resourceGroups"
}
```

Ahora realizamos la creación de la máquina.

```
PS /home/vega> az vm create --resource-group win-1-3 --name VMW-1-3 --image win2016datacenter --admin-username Stinky --admin-password passwordPENU202012
{- Finished ..
  "fqdns": "",
  "id": "/subscriptions/0630fcce-5d2e-4d55-a14c-16e7bbd2748f/resourceGroups/win-1-3/providers/Microsoft.Compute/virtualMachines/VMW-1-3",
  "location": "eastus",
  "macAddress": "00-00-3A-8D-11-22",
  "powerState": "VM running",
  "privateIpAddress": "10.0.0.4",
  "publicIpAddress": "20.185.67.186",
  "resourceGroup": "win-1-3",
  "zones": ""
}
```

Luego abrimos los puertos deseados, en este caso el 80.

```
PS /home/vega> az vm open-port --port 80 --resource-group win-1-3 --name VMW-1-3
{- Finished ..
  "defaultSecurityRules": [
    {
      "access": "Allow",
      "description": "Allow inbound traffic from all VMs in VNET",
      "destinationAddressPrefix": "VirtualNetwork",
      "destinationAddressPrefixes": [],
      "destinationApplicationSecurityGroups": null,
      "destinationPortRange": "*",
      "destinationPortRanges": [],
      "direction": "Inbound",
      "etag": "W/\"3ddcf053-6866-4fe2-8bd4-50475baa757d\"",
      "id": "/subscriptions/0630fcce-5d2e-4d55-a14c-16e7bbd2748f/resourceGroups/win-1-3/providers/Microsoft.Network/networkSecurityGroups/VMW-1-3NSG/defaultSecurityRules/AllowVnetInBound",
      "name": "AllowVnetInBound",
      "priority": 65000,
      "protocol": "*",
      "provisioningState": "Succeeded",
      "resourceGroup": "win-1-3",
      "sourceAddressPrefix": "VirtualNetwork",
    }
  ]
}
```

Como pudimos ver, en el mensaje de creación nos da como output una IP, dicha IP es la IP pública asignada a la máquina. Así que con esa IP podremos nuevamente desde nuestra PC mandar el comando.

```
mstsc /v:publicIpAddress
```

Nuevamente al abrirse la ventana de login, accedemos con las credenciales asignadas durante la creación y podemos hacer la prueba del servidor de aplicación. Recordemos que dicho proceso se explicó con anterioridad.

Ahora simplemente borramos el grupo de recursos.

```
PS /home/vega> az group delete --name win-1-3
Are you sure you want to perform this operation? (y/n): y
[- Running ..
```

## Windows - TEMPLATE

En este caso haremos la creación a través de una template, que viene a ser como una plantilla que lleva la configuración que deseamos que tenga nuestra máquina. Al acceder desde el link suministrado por la página, nuevamente nos lleva a un formulario donde habrá que llenar unos cuantos datos.

The screenshot shows the 'Deploy a simple Windows VM' template form in the Microsoft Azure portal. The form is divided into several sections: 'TEMPLATE', 'BASICS', 'SETTINGS', and 'TERMS AND CONDITIONS'. The 'BASICS' section includes fields for 'Subscription' (Azure para estudiantes), 'Resource group' (Create new), and 'Location' ((US) East US 2). The 'SETTINGS' section includes fields for 'Admin Username', 'Admin Password', 'Dns Label Prefix', 'Windows OS Version' (2016-Datacenter), 'Vm Size' (Standard\_D2\_v3), and 'Location' ([resourceGroup.location]). The 'TERMS AND CONDITIONS' section includes a 'Purchase' button.

Una vez le demos al botón de “Purchase”, se comenzará el proceso de creación y una vez más podremos acceder a la máquina y probar lo que queramos.

The screenshot shows the 'win-14' resource group in the Microsoft Azure portal. The resource group contains several resources, including a network security group, public IP address, network interface, virtual network, virtual machine, disk, and storage account. The table below lists the resources and their properties.

Name	Type	Location
default-NSG	Network security group	East US 2
myPublicIP	Public IP address	East US 2
myVMnic	Network interface	East US 2
MyVNet	Virtual network	East US 2
SimpleWinVM	Virtual machine	East US 2
SimpleWinVM_disk2_6ac802e1b6ca4461adfb40b777e54c4e	Disk	East US 2
SimpleWinVM_OsDisk_1_d844862c1f04cd2a7e5249430c325c	Disk	East US 2
win1472oundcawvm	Storage account	East US 2

# Quickstart - Linux

## Linux – Portal Azure

Ahora pasamos a la creación de las máquinas con el sistema operativo Linux.

Primero lo realizaremos por el portal de Azure, del mismo modo que en Windows nos dirigimos a la sección de Virtual Machines, y llenamos este formulario. Teniendo en cuenta claro el seleccionar esta vez de Imagen el sistema operativo Linux. Sin embargo vale la pena resaltar el sistema de login, como siempre se puede hacer con usuario y contraseña, o como en este caso, a través del uso de una llave.

[Home](#) > [Virtual machines](#) >

### Create a virtual machine

Subscription \*

Azure para estudiantes

Resource group \*

(New) Linux-1

[Create new](#)

#### Instance details

Virtual machine name \*

Linux-1

Region \*

(US) East US

Availability options

No infrastructure redundancy required

Image \*

Ubuntu Server 18.04 LTS

[Browse all public and private images](#)

Azure Spot instance

☐ Yes ☒ No

Size \*

Standard\_D2s\_v3 - 2 vcpus, 8 GiB memory (70,08 US\$/month)

[Select size](#)

#### Administrator account

Authentication type

☒ SSH public key ☐ Password

Azure now automatically generates an SSH key pair for you and allows you to store it for future use. It is a fast, simple, and secure way to connect to your virtual machine.

Username \*

Stinky

SSH public key source

Generate new key pair

Key pair name \*

Linux-1\_secret\_key

[Review + create](#)

[< Previous](#)

[Next : Disks >](#)

Nuevamente la sección de revisión.

### Create a virtual machine

✓ Validation passed

Basics   Disks   Networking   Management   Advanced   Tags   Review + create

⚠ You have set SSH port(s) open to the internet. This is only recommended for testing. If you want to change this setting, go back to Basics tab.

#### Basics

Subscription	Azure para estudiantes
Resource group	(new) Linux-1
Virtual machine name	Linux-1
Region	East US
Availability options	No infrastructure redundancy required
Image	Ubuntu Server 18.04 LTS
Size	Standard D2s v3 (2 vcpus, 8 GiB memory)
Authentication type	SSH public key
Username	Stinky
Key pair name	Linux-1_secret_key
Public inbound ports	SSH, HTTP
Azure Spot	No

#### Disks

OS disk type	Premium SSD
Use managed disks	Yes
Use ephemeral OS disk	No

Pero al darle crear, nos saldrá lo que resulta ser el mayor cambio respecto a las maquinas Windows, que es la generación de un nuevo par de llaves. Esto solo saldrá si lo seleccionaste como método de logeo.

## Generate new key pair

**i** An SSH key pair contains both a public key and a private key. **Azure doesn't store the private key.** After the SSH key resource is created, you won't be able to download the private key again. [Learn more](#)

[Download private key and create resource](#)

[Return to create a virtual machine](#)



Una vez teniendo la llave, lo que se debe hacer es simplemente acceder a través de ssh.

```
ECINUT+jeymar.vega@Desktop MINGW64 ~/Downloads
$ chmod 400 Linux-1-1_secret_key.pem

ECINUT+jeymar.vega@Desktop MINGW64 ~/Downloads
$ ssh -i Linux-1-1_secret_key.pem Stinky@13.90.33.36
load pubkey "Linux-1-1_secret_key.pem": invalid format
The authenticity of host '13.90.33.36 (13.90.33.36)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:S/Xh1WbIuS2KnW8/ETuzk2qp9ZFLvtpEf0Kxzf9sMUQ.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '13.90.33.36' (ECDSA) to the list of known hosts.
Welcome to Ubuntu 18.04.4 LTS (GNU/Linux 5.3.0-1034-azure x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

System information as of Tue Aug 11 22:30:29 UTC 2020

System load: 0.58      Processes:            126
Usage of /:  4.4% of 28.90GB   Users logged in:     0
Memory usage: 3%      IP address for eth0: 10.0.0.4
Swap usage:  0%

0 packages can be updated.
0 updates are security updates.

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

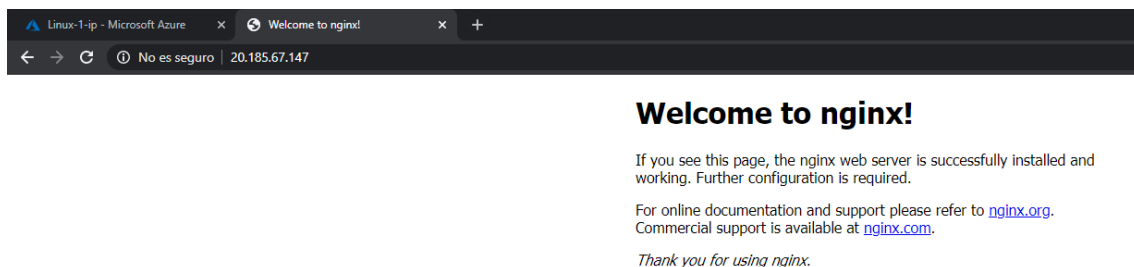
Stinky@Linux-1-1:~$ whoami && id
Stinky
uid=1000(Stinky) gid=1000(Stinky) groups=1000(Stinky),4(adm),20(dialout),24(cdrom),25(floppy),27(sudo),29(audio),30(dip),44(video),46(plugdev),108(lxd),114(netdev)
Stinky@Linux-1-1:~$ |
```

Una vez dentro y nuevamente para confirmar el correcto funcionamiento de la maquina, lo que hacemos es instalar la herramienta nginx.

```
sudo apt-get -y update
```

```
sudo apt-get -y install nginx
```

Una vez ejecutados debería estar montado el servidor.



## Linux – Powershell

Ahora realizaremos el proceso de creación a través de la terminal que ofrece el portal Azure. Entonces lo primero a hacer es crear unas llaves publicas y privadas que nos servirán como medio de acceso a la máquina.

```
PS /home/vega> ssh-keygen -m PEM -t rsa -b 4096
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/vega/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/vega/.ssh/id_rsa.
Your public key has been saved in /home/vega/.ssh/id_rsa.pub.
The key fingerprint is:
SHA256:snupim5jMwIBEHsQp5QraDd7FN/rCsz5u7+fNnxgXP4 vega@cc-ea8c7d49-58d99c7b69-8vzh2
The key's randomart image is:
+---[RSA 4096]-----+
|*+o                |
|o*  .              |
|= o   o  . .       |
|++ o  . . . o      |
|o.. + . S +        |
|.  .o..o . +       |
|.  .=. .o o        |
```

Luego de esto realizamos la creación de un nuevo grupo de recursos.

```
PS /home/vega> New-AzResourceGroup -Name "Linux-2-2" -Location "EastUS"

ResourceGroupName : Linux-2-2
Location           : eastus
ProvisioningState  : Succeeded
Tags               :
ResourceId         : /subscriptions/0630fcce-5d2e-4d55-a14c-16e7bbd2748f/resourceGroups/Linux-2-2
```

Aquí comienza la parte complicada, pues no es tan sencillo como en la creación de Windows a través de este medio. En este caso debemos ir estableciendo una serie de variables que a su vez servirán para establecer otras.

La primera que vemos es la creación de la configuración para una subnet, la cual será usada y almacenada dentro del grupo de recursos.

```
PS /home/vega> $subnetConfig = New-AzVirtualNetworkSubnetConfig
>> -Name "mySubnet"
>> -AddressPrefix 192.168.1.0/24
WARNING: Breaking changes in the cmdlet 'New-AzVirtualNetworkSubnetConfig':
WARNING: - Update Property Name

WARNING: Cmdlet invocation changes :
Old Way : -ResourceId
New Way : -NatGatewayId
WARNING: - Update Property Name

WARNING: Cmdlet invocation changes :
Old Way : -InputObject
New Way : -NatGateway
WARNING: NOTE : Go to https://aka.ms/azps-changewarnings for steps to suppress this breaking change warning, and other information on breaking changes in Azure PowerShell.
PS /home/vega>
```

Una vez tenemos la configuración de la subred, podemos realizar la configuración de la red en sí.

```
PS /home/vega> $vnet = New-AzVirtualNetwork `
>> -ResourceGroupName "Linux-2-2" `
>> -Location "EastUS" `
>> -Name "myVNET" `
>> -AddressPrefix 192.168.0.0/16 `
>> -Subnet $subnetConfig
```

Ahora realizamos la configuración de la ip, lo cual por dentro en realidad incluye la declaración de un DNS la cual ignoraremos.

```
PS /home/vega> $pip = New-AzPublicIpAddress `
>> -ResourceGroupName "Linux-2-2" `
>> -Location "EastUS" `
>> -AllocationMethod Static `
>> -IdleTimeoutInMinutes 4 `
>> -Name "mypublicdns$(Get-Random)"
```

Ahora creamos las dos reglas de entrada que deseamos, en este caso el puerto 22 para el SSH.

```
PS /home/vega> $nsgRuleSSH = New-AzNetworkSecurityRuleConfig `
>> -Name "myNetworkSecurityGroupRuleSSH" `
>> -Protocol "Tcp" `
>> -Direction "Inbound" `
>> -Priority 1000 `
>> -SourceAddressPrefix * `
>> -SourcePortRange * `
>> -DestinationAddressPrefix * `
>> -DestinationPortRange 22 `
>> -Access "Allow"
```

Aquí creamos el grupo de seguridad, asignando además las reglas que creamos para los puertos 22 y 80.

```
PS /home/vega> $nsg = New-AzNetworkSecurityGroup `
>> -ResourceGroupName "Linux-2-2" `
>> -Location "EastUS" `
>> -Name "myNetworkSecurityGroup" `
>> -SecurityRules $nsgRuleSSH,$nsgRuleWeb
```

Teniendo esto creamos una tarjeta de red virtual.

```
PS /home/vega> $nic = New-AzNetworkInterface `
>> -Name "myNic" `
>> -ResourceGroupName "Linux-2-2" `
>> -Location "EastUS" `
>> -SubnetId $vnet.Subnets[0].Id `
>> -PublicIpAddressId $pip.Id `
>> -NetworkSecurityGroupId $nsg.Id
```

Creamos el usuario, en este caso azureuser.

```
PS /home/vega> $securePassword = ConvertTo-SecureString ' ' -AsPlainText -Force
PS /home/vega> $cred = New-Object System.Management.Automation.PSCredential ("azureuser", $securePassword)
```

Ahora llegamos a la configuración de la maquina virtual, la cual se hace de la siguiente manera.

```
PS /home/vega> $vmConfig = New-AzVMConfig `
>> -VMName "myVM" `
>> -VMSize "Standard_D1" | `
>> Set-AzVMOperatingSystem `
>> -Linux `
>> -ComputerName "myVM" `
>> -Credential $cred `
>> -DisablePasswordAuthentication | `
>> Set-AzVMSourceImage `
>> -PublisherName "Canonical" `
>> -Offer "UbuntuServer" `
>> -Skus "18.04-LTS" `
>> -Version "latest" | `
>> -Id $nic.IdrkInterface `
```

Ahora lo que hacemos es “registrarle” a la maquina virtual nuestra llave para tener acceso a la máquina.

```
PS /home/vega> $sshPublicKey = cat ~/.ssh/id_rsa.pub
PS /home/vega> Add-AzVMSShPublicKey `
>> -VM $vmconfig `
>> -KeyData $sshPublicKey `
>> -Path "/home/azureuser/.ssh/authorized_keys"

Name           : myVM
HardwareProfile : {VmSize}
NetworkProfile  : {NetworkInterfaces}
OSProfile       : {ComputerName, AdminUsername, AdminPassword, LinuxConfiguration}
StorageProfile  : {ImageReference}
```

Enviamos la creación con la configuración hecha anteriormente de la máquina.

```
PS /home/vega> New-AzVM `
>> -ResourceGroupName "Linux-2-2" `
>> -Location eastus -VM $vmConfig
```

Y ahora nuevamente nos logeamos, confirmamos el funcionamiento y demás.

```
PS /home/vega> ssh azureuser@<ip>
```

Al final borramos todo el grupo de recursos.

```
Remove-AzResourceGroup -Name "Linux-2-2"
```

## Linux – Azure CLI

Volvemos a usar la herramienta Azure CLI para la creación de la máquina virtual Linux.

En este caso resulta igual de sencillo que con su paralelo en Windows, para comenzar realizamos la creación de un grupo de recursos.

```
PS /home/vega> az group create --name Linux-2-3 --location eastus
{
  "id": "/subscriptions/0630fcce-5d2e-4d55-a14c-16e7bbd2748f/resourceGroups/Linux-2-3",
  "location": "eastus",
  "managedBy": null,
  "name": "Linux-2-3",
  "properties": {
    "provisioningState": "Succeeded"
  },
  "tags": null,
  "type": "Microsoft.Resources/resourceGroups"
}
```

Una vez hecha realizamos la creación de la máquina en sí, añadiendo al final la bandera para que el proceso de creación genere en si mismo las llaves necesarias para la autenticación.

```
PS /home/vega> az vm create --resource-group Linux-2-3 --name linux-2-3 --image UbuntuLTS --admin-username stinky --generate-ssh-keys
{- Finished ..
  "fqdns": "",
  "id": "/subscriptions/0630fcce-5d2e-4d55-a14c-16e7bbd2748f/resourceGroups/Linux-2-3/providers/Microsoft.Compute/virtualMachines/linux-2-3",
  "location": "eastus",
  "macAddress": "08-22-48-1F-85-AA",
  "powerState": "VM running",
  "privateIpAddress": "10.0.0.4",
  "publicIpAddress": "52.186.159.225",
  "resourceGroup": "Linux-2-3",
  "zones": ""
}
```

Abrimos el puerto 80 para posteriormente realizar las pruebas del servidor.

```
PS /home/vega> az vm open-port --port 80 --resource-group Linux-2-3 --name linux-2-3
{- Finished ..
  "defaultSecurityRules": [
    {
      "access": "Allow",
      "description": "Allow inbound traffic from all VMs in VNET",
      "destinationAddressPrefix": "VirtualNetwork",
      "destinationAddressPrefixes": [],
      "destinationApplicationSecurityGroups": null,
      "destinationPortRange": "*",
      "destinationPortRanges": [],

```

Nos conectamos a través de ssh.

```
PS /home/vega> ssh stinky@52.186.159.225
The authenticity of host '52.186.159.225 (52.186.159.225)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:Qqxq+/ZM505aiyMmWlfZ2XJuY6iq0/U4JRe2IUDKB6Q.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '52.186.159.225' (ECDSA) to the list of known hosts.
Welcome to Ubuntu 18.04.4 LTS (GNU/Linux 5.3.0-1034-azure x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

System information as of Tue Aug 11 23:36:50 UTC 2020

System load:  0.26           Processes:            112
Usage of /:   4.4% of 28.90GB Users logged in:       0
Memory usage: 8%           IP address for eth0: 10.0.0.4
Swap usage:   0%

0 packages can be updated.
0 updates are security updates.

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

stinky@linux-2-3:~$
```

Aquí se puede realizar la instalación de la herramienta nginx para comprobar el correcto funcionamiento de todo y que es accesible a través de internet. Pero dicha prueba ya se explicó con anterioridad.

## Linux - TEMPLATE

Volviendo al template el tutorial nos presentaba un ejemplo de template usado para la configuración.

Al usar el botón nos llevaba a esta sección, la cual habrá que diligenciar como se muestra.

### Deploy a simple Ubuntu Linux VM 18.04-LTS.

Azure quickstart template

Subscription \*

Azure para estudiantes

Resource group \*

(New) Linux-2-4

Create new

Location \*

(US) East US

#### SETTINGS

Vm Name ⓘ

linux-2-4

✓

Admin Username \* ⓘ

stinky

✓

Authentication Type ⓘ

password

✓

Admin Password Or Key \* ⓘ

.....

✓

Dns Label Prefix ⓘ

[toLower(concat('linux-2-4-', uniqueString(resourceGroup().id)))]

Ubuntu OS Version ⓘ

18.04-LTS

✓

Location ⓘ

[resourceGroup().location]

Vm Size ⓘ

Standard\_B2s

Virtual Network Name ⓘ

vNet

Subnet Name ⓘ

Subnet

Network Security Group Name ⓘ

SecGroupNet

#### TERMS AND CONDITIONS

Template information

Azure Marketplace Terms

Azure Marketplace

By clicking "Purchase," I (a) agree to the applicable legal terms associated with the offering; (b) authorize Microsoft to charge or bill my current payment method for the fees associated the offering(s), including applicable taxes, with the same billing frequency as my Azure subscription, until I discontinue use of the offering(s); and (c) agree that, if the deployment involves 3rd party offerings, Microsoft may share my contact information and other details of such

Purchase

Una vez diligenciada, y habiéndole dado en “Purchase” volvemos a la sección de grupos de recursos y accedemos a la maquina virtual desde aquí. Del mismo modo que antes podremos conectarnos a ella a través de ssh.

