



FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

CURSO:
CLOUD COMPUTING

TALLER SEMANA NRO 06:
IaaS con Azure y AWS:
Implementación de Un Sitio Web
Escalable

Alumno(s):
Mamani Ramos Jhonatan Steve, 2019063316
Vela Vargas Abraham Jesús, 2019063322

Docente:
Dr. Oscar J. Jimenez-Flores

7 de octubre de 2023

Índice

1. Automatización en Microsoft Azure con ARM Templates	2
2. Automatización en Amazon Web Services con CloudFormation	9
3. Conclusiones	10
4. Referencias	10

1. Automatización en Microsoft Azure con ARM Templates

Parte 1: Diseño de la Infraestructura

Paso 1: Definir el Escenario

Escenario de Uso:

EpicBizHub es un sitio web empresarial dedicado a ofrecer productos y servicios para pequeñas y medianas empresas. La empresa está organizando un evento especial llamado "InnovateBiz Expo". Se espera un aumento significativo de tráfico en el sitio web debido a la popularidad del evento y una intensa campaña de marketing.

Requisitos:

- **Capacidad de Escalado Automático:**

EpicBizHub necesita un sistema que pueda escalar automáticamente para manejar el aumento repentino de tráfico durante el InnovateBiz Expo. Esto garantizará que el sitio web siga siendo rápido y receptivo incluso con un gran número de usuarios simultáneos.

- **Alta Disponibilidad:**

La alta disponibilidad es crucial para garantizar que el sitio web esté siempre en línea y accesible para los visitantes, incluso en caso de fallas del servidor o picos inesperados de tráfico. Se deben implementar medidas como la redundancia del servidor y la distribución geográfica para garantizar la disponibilidad continua del sitio web.

- **Seguridad:**

Dada la naturaleza del evento y la cantidad de datos confidenciales que podrían manejarse (como información de los usuarios y transacciones), la seguridad es primordial. EpicBizHub necesita implementar medidas de seguridad avanzadas, como cifrado SSL, firewalls y sistemas de detección y prevención de intrusiones para proteger tanto los datos de los usuarios como la integridad del sitio web.

- **Optimización del Rendimiento:**

Además de manejar el aumento del tráfico, el sitio web debe estar optimizado para ofrecer un rendimiento óptimo. Esto incluye tiempos de carga rápidos, optimización de imágenes y scripts, y minimización de la latencia del servidor para proporcionar una experiencia de usuario fluida.

- **Respaldo de Datos:**

Es esencial tener un sistema de respaldo robusto para asegurar que los datos del sitio web estén protegidos en caso de cualquier eventualidad, como errores humanos, ataques cibernéticos o fallas técnicas.

Paso 2: Diseñar la Arquitectura en Azure

1. VPC (Virtual Private Cloud):

- **Nombre:** EpicBizHubVPC6
- **Espacio de direcciones:** 10.0.0.0/16
- **Servidores DNS:** Servicio DNS proporcionado por Azure

2. Maquinas Virtuales (VM)

General:

- **Nombre de la Máquina Virtual:** EpicBizHubMV01
- **Nombre de la Máquina Virtual:** EpicBizHubMV02
- **Tipo de seguridad:** Estándar
- **Imagen:** Windows Server 2016 Datacenter - Gen2
- **Arquitectura de la VM:** x64
- **Tamaño:** Standard B1s (1 vCPU, 1 GiB de memoria)
- **Nombre de usuario:** steve
- **Puertos públicos de entrada:** RDP

Discos:

- **Tamaño del disco del sistema operativo:** Tamaño predeterminado de la imagen
- **Tipo de disco del sistema operativo:** Estándar HDD LRS

Redes:

- **Red virtual:** EpicBizHubVPC
- **Subred:** default (10.0.0.0/24)
- **Dirección IP pública:** (nueva) EpicBizHubMV01-ip

Copia de seguridad:

- **Habilitar copia de seguridad:** Habilitado
- **Vault de Servicios de Recuperación:** EpicBizRecovery

3. Balanceador de Carga (Load Balancer):

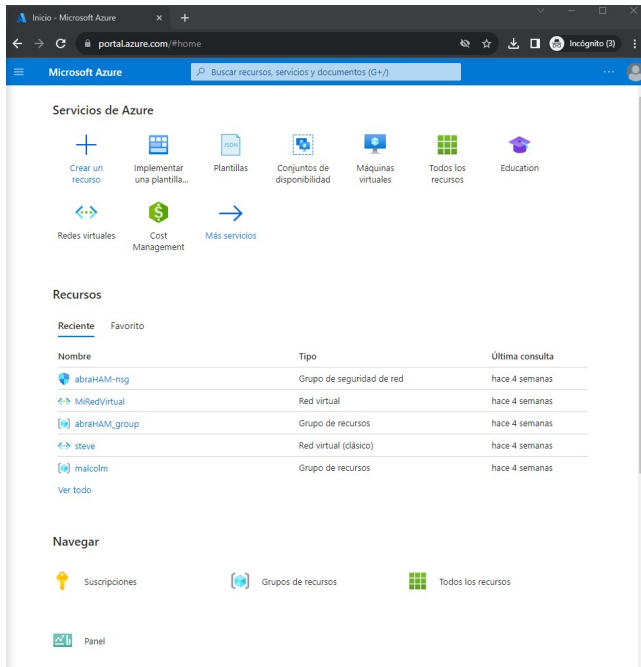
- **Nombre:** EpicBizHubLoadBalancer
- **Configuración:**
 - Distribuirá el tráfico de manera uniforme entre las instancias.
 - Configura reglas para manejar tanto el tráfico HTTP como el HTTPS.
 - Utiliza Health Checks para garantizar la disponibilidad y el funcionamiento óptimo de las instancias.

Parte 2: Diseño de la Infraestructura

Paso 4: Crear Recursos en Azure

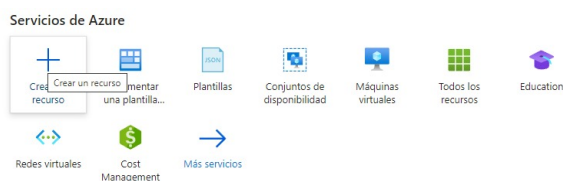
Acceso al Portal de Azure:

- Accede al portal de Azure.

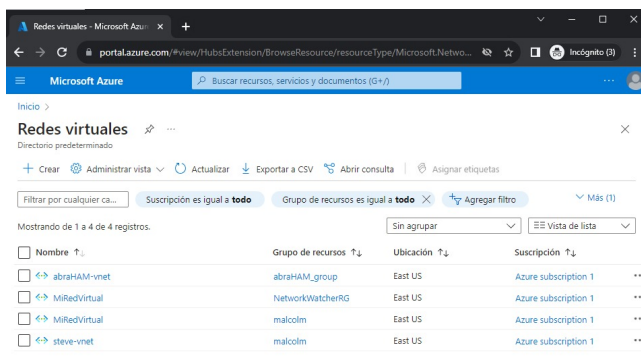


Crear Red Virtual (VPC):

- En el portal de Azure, haz clic en 'Crear un recurso' en el menú de la izquierda.



- Busca 'Red virtual' y haz clic en 'Crear'.



- Configurar VPC de acuerdo al diseño.

[Inicio](#) > [Redes virtuales](#) >

Crear red virtual ...

Datos básicos Seguridad Direcciones IP Etiquetas Revisar y crear

[Ver plantilla de automatización](#)

Datos básicos

Suscripción	Azure subscription 1
Grupo de recursos	abraHAM_group
Nombre	EpicBizHubVPC
Región	East US

Seguridad

Azure Bastion	Deshabilitado
Azure Firewall	Deshabilitado
Protección de red Azure DDoS	Deshabilitado

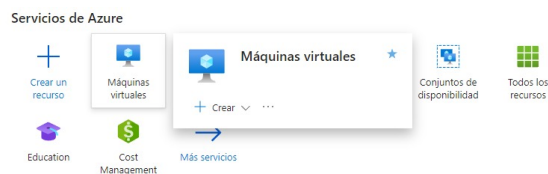
Direcciones IP

Espacio de direcciones	10.0.0.0/16 (65536 direcciones)
Subred	default (10.0.0.0/24) (256 direcciones)

Etiquetas

Crear Máquinas Virtuales (Instancias EC2):

- En el portal de Azure, haz clic en Crear un recurso selecciona "Máquina virtual".



- Configurar las instancias de acuerdo al diseño.
- Máquina Virtual 01

Inicio > Máquinas virtuales >

Crear una máquina virtual

✓ Validación superada

cambiar esta configuración, vuelva a la pestaña de aspectos básicos.

Datos básicos

Suscripción	Azure subscription 1
Grupo de recursos	EpicBizHubMV01_group
Nombre de máquina virtual	EpicBizHubMV01
Región	East US
Opciones de disponibilidad	Zona de disponibilidad
Zona de disponibilidad	1
Tipo de seguridad	Estándar
Imagen	Windows Server 2016 Datacenter - Gen2
Arquitectura de VM	x64
Tamaño	Standard B1s (1 vcpu, 1 GiB de memoria)
Nombre de usuario	steve
Puertos de entrada públicos	RDP
¿Ya tiene una licencia de Windows?	No
Azure de acceso puntual	No

Discos

Tamaño del disco del SO	Valor predeterminado de la imagen
Tipo de disco del sistema operativo	LRS de HDD estándar
Usar discos administrados	Sí
Eliminar disco de SO con VM	Habilitado
Disco de SO efímero	No

Crear

< Anterior

Siguiente >

Descargar una plantilla para la aut

■ Maquina Virtual 02

Create a virtual machine

✓ Validation passed

provide rights for third-party offerings. See the [Azure Marketplace Terms](#) for additional details.

⚠ 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 subscription 1
Resource group	abraHAM_group
Virtual machine name	EpicBizHubMV02
Region	East US
Availability options	Availability zone
Availability zone	1
Security type	Standard
Image	Windows Server 2016 Datacenter - Gen2
VM architecture	x64
Size	Standard B1s (1 vcpu, 1 GiB memory)
Username	steve
Public inbound ports	RDP
Already have a Windows license?	No
Azure Spot	No

Disks

OS disk size	Image default
OS disk type	Standard HDD LRS
Use managed disks	Yes
Delete OS disk with VM	Enabled
Ephemeral OS disk	No

Create

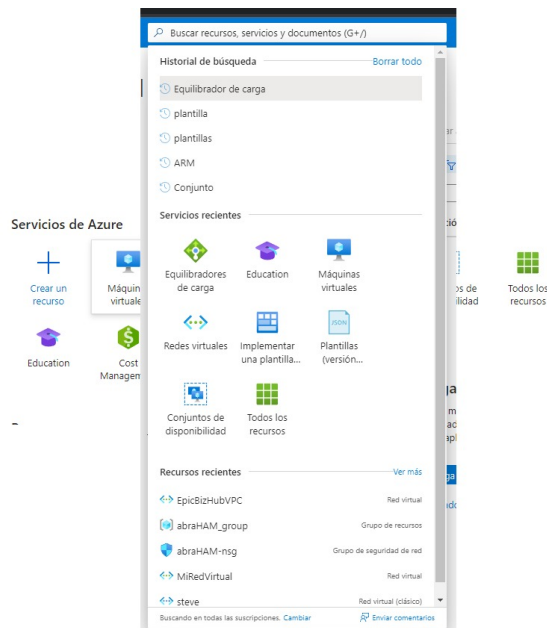
< Previous

Next >

Download a template for automation

Configurar el Balanceador de Carga:

- En el portal de Azure, crea un nuevo ^{Eq}uilibrador de cargaz configúralo para distribuir el tráfico de manera uniforme entre las instancias virtuales del Frontend.



- Configurar Load Balancer de acuerdo al diseño.

Create load balancer ...

Validation passed

Basics Frontend IP configuration Backend pools Inbound rules Outbound rules Tags **Review + create**

Basics

Subscription	Azure subscription 1
Resource group	abrahAM_group
Name	EpicBizHubLoadBalancer
Region	East US
SKU	Standard
Tier	Regional
Type	Public

Frontend IP configuration

Frontend IP configuration name	FRONTEND_IP_01
Frontend IP configuration IP address	To be created

Backend pools

Backend pool name	BP_01
-------------------	-------

Inbound rules

Load balancing rule name	LBR_01
Health probe name	TEST

Outbound rules

None

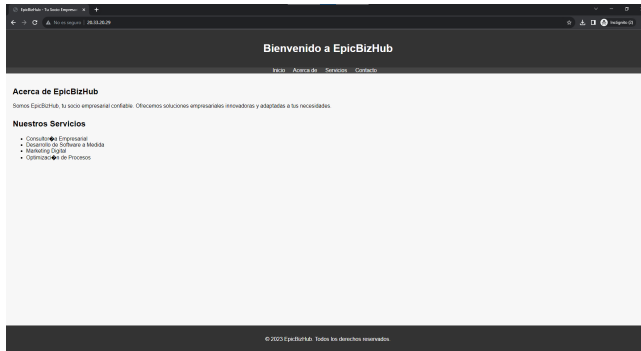
Tags

Create < Previous Next > Download a template for automation Give feedback

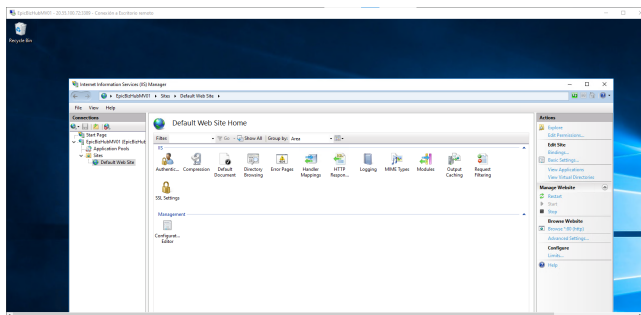
Parte 4: Despliegue del Sitio Web y Pruebas

Paso 6: Implementar el Sitio Web

- Implemente un sitio web de muestra o utilice una plantilla que simule el contenido del sitio web empresarial en ambas plataformas , se puede ver que la pagina web se puede observar desde la ip del frontend ip de Load Balancer.

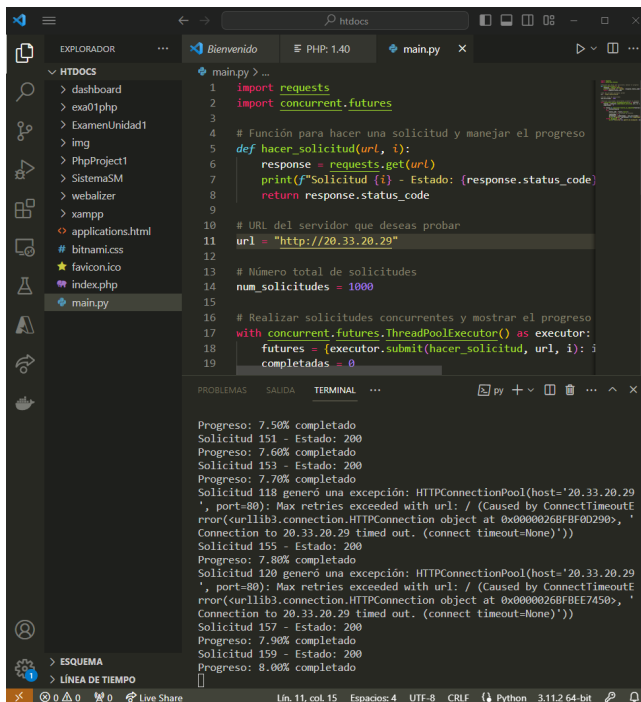


- Configure el sitio web en las máquinas virtuales.



Paso 7: Pruebas de Escalabilidad

- Utilice herramientas de prueba de carga o simulación de tráfico para evaluar la escalabilidad de la infraestructura en ambas plataformas.



- Observe cómo la escalabilidad automática responde a los aumentos de tráfico.

2. Automatización en Amazon Web Services con Cloud-Formation

Parte 1: Diseño de la Infraestructura

Paso 1: Definir el Escenario

Escenario de Uso:

EpicBizHub es un sitio web empresarial dedicado a ofrecer productos y servicios para pequeñas y medianas empresas. La empresa está organizando un evento especial llamado "InnovateBiz Expo". Se espera un aumento significativo de tráfico en el sitio web debido a la popularidad del evento y una intensa campaña de marketing.

Requisitos:

■ Capacidad de Escalado Automático:

EpicBizHub necesita un sistema que pueda escalar automáticamente para manejar el aumento repentino de tráfico durante el InnovateBiz Expo. Esto garantizará que el sitio web siga siendo rápido y receptivo incluso con un gran número de usuarios simultáneos.

■ Alta Disponibilidad:

La alta disponibilidad es crucial para garantizar que el sitio web esté siempre en línea y accesible para los visitantes, incluso en caso de fallas del servidor o picos inesperados de tráfico. Se deben implementar medidas como la redundancia del servidor y la distribución geográfica para garantizar la disponibilidad continua del sitio web.

■ Seguridad:

Dada la naturaleza del evento y la cantidad de datos confidenciales que podrían manejarse (como información de los usuarios y transacciones), la seguridad es primordial. EpicBizHub necesita implementar medidas de seguridad avanzadas, como cifrado SSL, firewalls y sistemas de detección y prevención de intrusiones para proteger tanto los datos de los usuarios como la integridad del sitio web.

■ Optimización del Rendimiento:

Además de manejar el aumento del tráfico, el sitio web debe estar optimizado para ofrecer un rendimiento óptimo. Esto incluye tiempos de carga rápidos, optimización de imágenes y scripts, y minimización de la latencia del servidor para proporcionar una experiencia de usuario fluida.

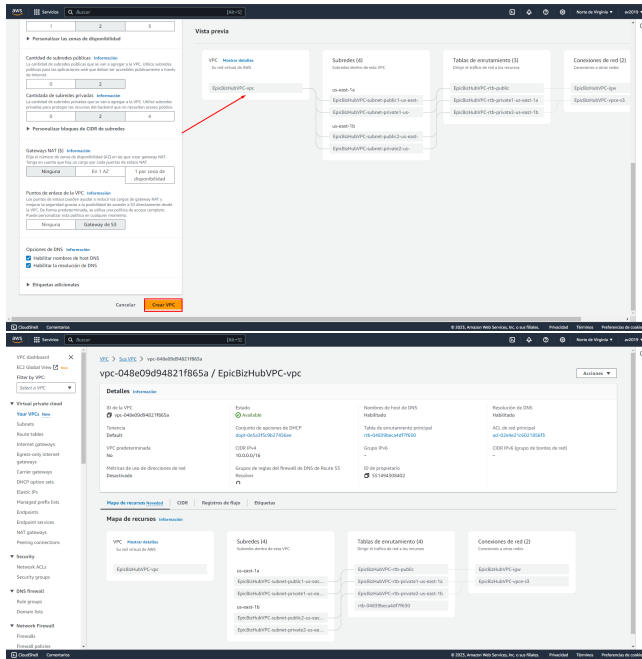
■ Respaldo de Datos:

Es esencial tener un sistema de respaldo robusto para asegurar que los datos del sitio web estén protegidos en caso de cualquier eventualidad, como errores humanos, ataques cibernéticos o fallas técnicas.

Paso 2: Diseñar la Arquitectura en AWS

1. VPC (Virtual Private Cloud):

- **Nombre:** EpicBizHubVPC6
- **Espacio de direcciones:** 10.0.0.0/16
- **Servidores DNS:** Servicio DNS proporcionado por AWS



3. Conclusiones

En este trabajo, se exploraron y compararon las capacidades de escalabilidad, alta disponibilidad y seguridad ofrecidas por los servicios de infraestructura en la nube de Microsoft Azure y Amazon Web Services (AWS). Ambas plataformas proporcionan soluciones sólidas para manejar cargas de trabajo empresariales, permitiendo a las organizaciones adaptarse a las demandas cambiantes del mercado.

Se observó que tanto Azure como AWS ofrecen opciones para automatizar la implementación y administración de recursos, lo que facilita la creación y gestión eficiente de infraestructuras. La correcta configuración de la seguridad es fundamental en ambos servicios para proteger los datos y garantizar la integridad de las aplicaciones web.

En resumen, la elección entre Azure y AWS dependerá de las necesidades específicas de la organización, su presupuesto y preferencias técnicas. Ambas plataformas ofrecen una amplia gama de servicios, y la decisión final debe basarse en una evaluación cuidadosa de los requisitos del proyecto.

4. Referencias

- Autor, A. (Año). *Título del libro o artículo*. Editorial.
- Otro autor, B. (Año). *Título del libro o artículo*. Revista, volumen(páginas).
- Sitio web de Microsoft Azure: <https://azure.microsoft.com/es-es/>
- Sitio web de Amazon Web Services: <https://aws.amazon.com/es/>