



Compute y Contenedores

Estudio, implementación y comparativa de 4 módulos en
Amazon Web Services, Google Cloud y Microsoft Azure





Índice

- **Container Instances**

- Container Instances Azure
- Amazon Elastic Container Service
- Cloud Run
- Implementación
- Conclusión

- **Virtual Machines**

- Azure Virtual Machines
- Amazon Lightsail/EC2
- Google Cloud Compute Engine
- Implementación
- Conclusión

- **Red Hat OpenShift**

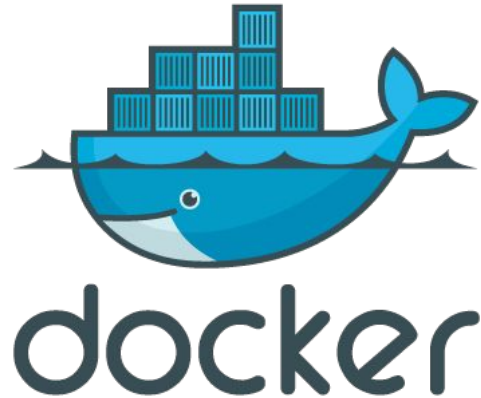
- Azure
- AWS
- Google Cloud
- Implementación - Creación y conexión de un clúster
- Conclusión

- **Service Fabric**

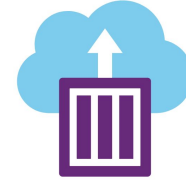
- Azure Service Fabric
- AWS App Mesh
- Implementación
- Conclusión

1- CONTAINER INSTANCES

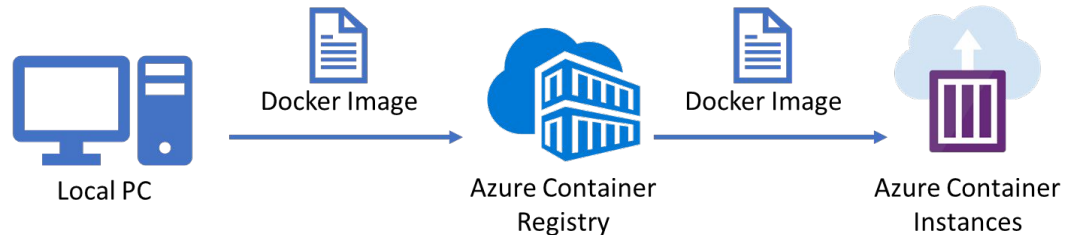
- Empaqueta código y dependencias
- Gran portabilidad
- Ejecución rápida
- Docker como estándar



1.1- Azure Container Instances (ACI)



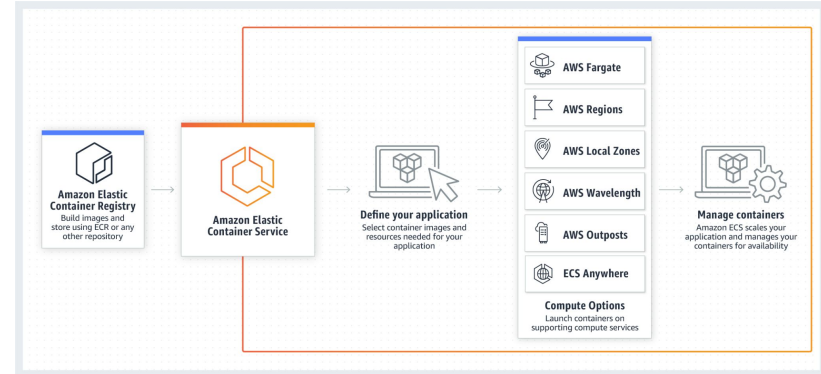
- Ejecución de contenedores sin administrar servidores
- Agilidad con contenedores a petición
- Ampliación basada en ráfagas con AKS
- Aplicaciones seguras con aislamiento de hipervisor



1.2- Amazon Elastic Container Service (ECS)



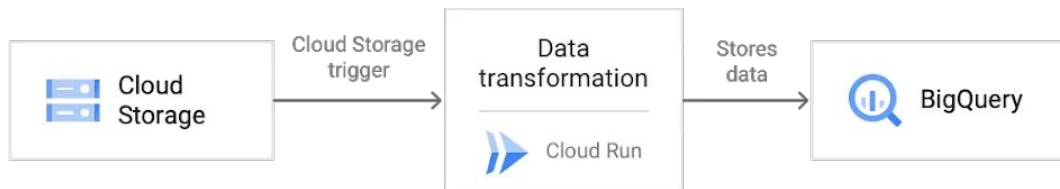
- Opción sin servidor
- Aplicación en primer lugar con los proveedores de capacidad (EC2 y Fargate)
- Rendimiento a escala
- Seguridad (Amazon VPL)
- Fiabilidad (> 99.99% de actividad mensual)
- Optimización del costo (EC2, Fargate y Outposts)



1.3- Cloud Run



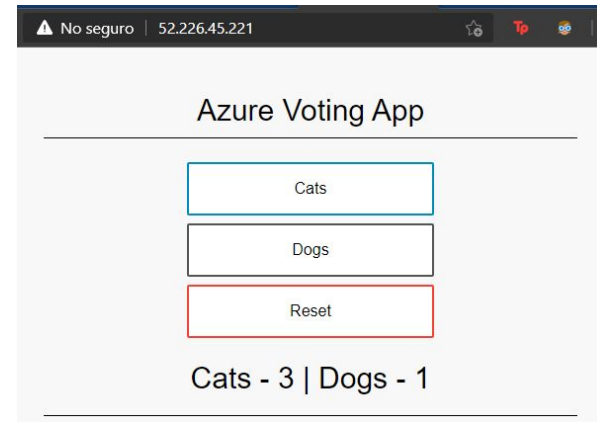
- Contenedor a producción en segundos
- Completamente administrada
- Únicamente de ejecución
- Funciona junto con Cloud Build y Container Registry



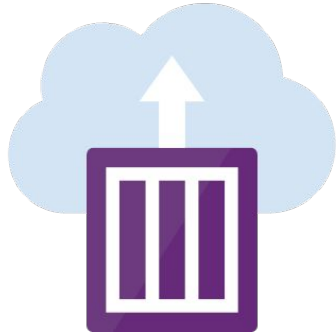
1.4- Implementación ACI

- Ejecución de contenedores en ACI
- Control del comportamiento de reinicio
- Establecimiento de variables de entorno
- Uso de volúmenes de datos
- Solución de problemas de ACI

No seguro | aci-demo-17755.eastus.azureconta...
Welcome to Azure Container Instances!



1.5- Conclusiones sobre Container Instances



VS



- Documentación
- Facilidad de uso

- 80% cuota de mercado
- Interoperabilidad AWS
- Múltiples opciones de pago

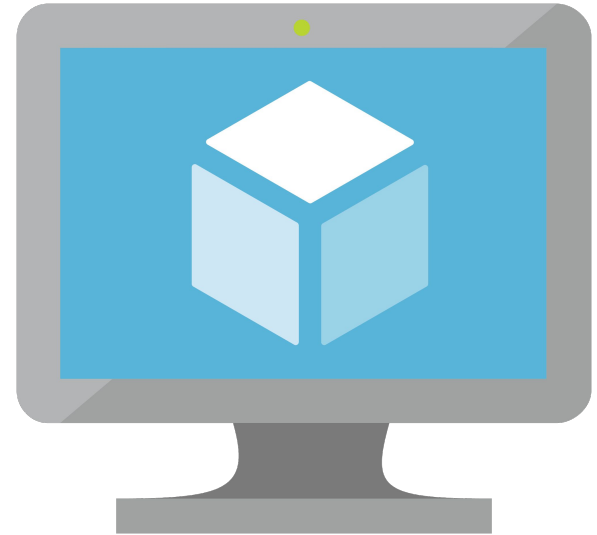


2- VIRTUAL MACHINES

- Servicio de imagen que proporcionan recursos informáticos a petición y escalables a precios basados en el uso.
- Es un equipo dentro de un equipo que proporciona al usuario la misma experiencia que tendría con el propio sistema operativo host.
- Se usan para migrar la carga de trabajo empresarial o crítica a una infraestructura Cloud que en caso de caída se pueda recuperar en segundos.

2.1- Azure Virtual Machines

- Amplia elección de máquinas según los requerimientos o especialidades que necesites.
- Capacidad de escalado sin aumento de la complejidad.
- Posibilidad de almacenamiento en HDD o SDD.
- Capacidad de supervisión y seguridad desde el gestor de recursos de Azure.



2.2- Amazon Lightsail/EC2



- Capacidad de ejecutar un sistema operativo (SO), una aplicación preconfigurada o una pila de desarrollo, como WordPress, Plesk, LAMP, Nginx, etc.
- Las instancias de Lightsail están diseñadas especialmente por AWS para servidores web, entornos de desarrollo y casos de uso de bases de datos de tamaño pequeño.
- Lightsail se ocupa del almacenamiento y la administración de las claves SSH y ofrece una clave segura para usar en tu propio cliente SSH.



- Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) es un servicio web que proporciona capacidad informática en la nube de tamaño modificable.
- Es la única nube con 400 Gbps de red de Ethernet.
- Contratación de 4 tipos una vez configurado el hardware: Bajo demanda, Instancias de Spot, Instancias Reservadas y Host Dedicados.

2.3- Google Cloud Compute Engine



- Incorporan una tecnología que permite encriptar los datos en uso durante su procesamiento.
- Las máquinas virtuales de Compute Engine se pueden migrar en tiempo real entre sistemas de host sin necesidad de reiniciar.
- Balanceo de carga global sin necesidad de implementarlo.

2.4 Implementación AVM con balanceo de carga y escalado

- Crear un equilibrador de carga.
- Creación de un conjunto de escalado de máquinas virtuales.
- Cambio de la capacidad de un conjunto de escalado
- Gestión de las máquinas a su gusto

Datos básicos Etiquetas Revisar y crear

Datos básicos

Suscripción
Grupo de recursos
Nombre
Región
SKU
Tipo
Dirección IP pública

Azure para estudiantes
(nuevo) MaquinasVirtuales
Equilibrador
Oeste de Europa
Standard
Pública
myIP

Etiquetas

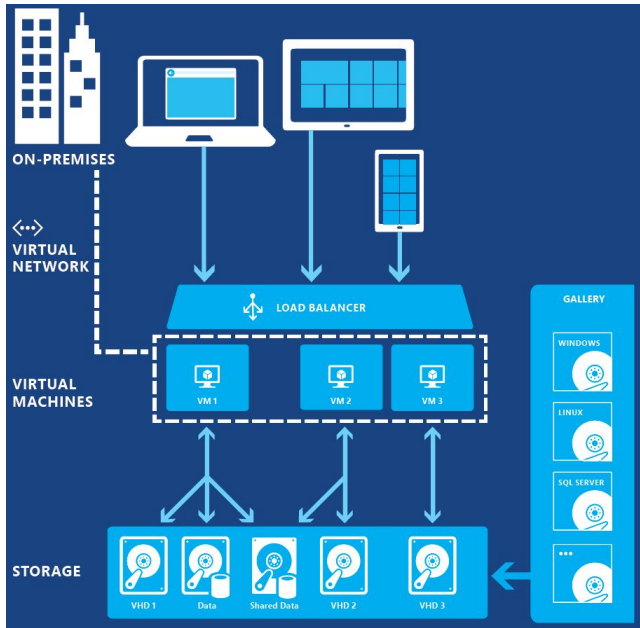
Ninguno

```
PowerShell
PS /home/golbano> Get-AzVm -ResourceGroupName "MaquinasVirtuales" -VMScaleSetName "ConjuntoEscalado"

ResourceGroupName Name Location Sku Capacity InstanceID ProvisioningState
-----
MaquinasVirtuales ConjuntoEscalado_1 westeurope Standard_B1ls 1 Succeeded
MaquinasVirtuales ConjuntoEscalado_3 westeurope Standard_B1ls 3 Succeeded

PS /home/golbano>
```

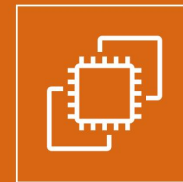
2.5 Conclusiones sobre VM



VS.



Google Compute Engine



Amazon EC2



3- RED HAT OPENSIFT

- Implementa clústeres de OpenShift totalmente administrados
- Amplía Kubernetes
- Creación de aplicaciones basadas en contenedores



3.1- Red Hat Openshift en Azure

- Acceso, seguridad y supervisión
 - Azure Active Directory (Azure AD)
- Clúster y nodo
 - El clúster dentro de una red virtual
 - Los nodos (principales y de trabajo) tienen su propia subred
 - Cada subred:
 - equilibrador de carga interno
 - equilibrador de carga externo
- Acuerdo de nivel de servicio
 - Disponible el 99,95% del tiempo



3.2- Red Hat Openshift en AWS

- Grado empresarial
- Dinámica
- Soporte de nube híbrida
- Portátil
- Multi lenguaje
- Clientes destacados:
 - Omnitrac, Cathay Pacific y Macquarie



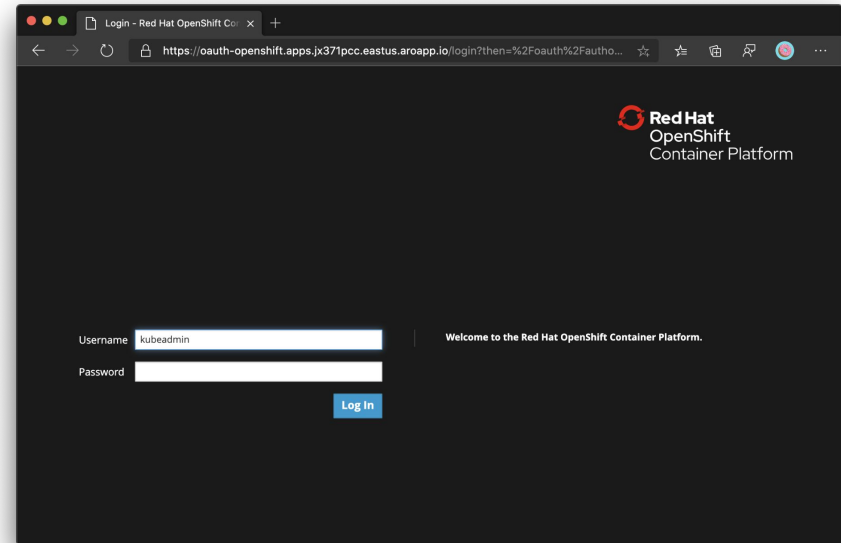
3.3- Red Hat Openshift en Google Cloud



- Grado empresarial
- Soporte de nube híbrida
- Implementar aplicaciones con o sin estado
- 2 tipos de máquinas virtuales:
 - nodos
 - masters
- Cloud Storage → almacenamiento
- Google OAuth → autenticación
- Cloud DNS → registro de recursos

3.4- Implementación - Creación y conexión de un clúster de Red Hat OpenShift en Azure

1. Instalación y ejecución de la CLI de Azure
2. Comprobación de los permisos
3. Registro de los proveedores de recursos
4. Obtención de un secreto de extracción de Red Hat
5. Creación de una red virtual que contenga dos subredes vacías
6. Creación del clúster
7. Conexión al clúster

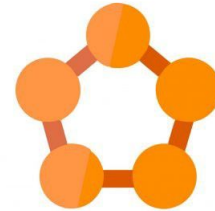


3.6- Conclusiones



4- SERVICE FABRIC

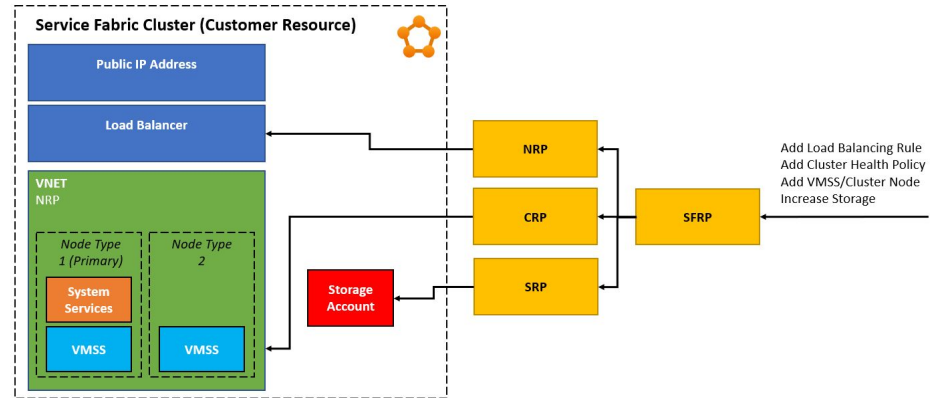
- Basado en servicios con estado.
- Escalamiento horizontal
- Latencia mínima en microservicios.
- Sin necesidad de colas ni caches adicionales.
- Replicas de servicio secundarias y servicios redundantes ante fallos.
- Adecuado para servicios que requieran transacciones paralelas, gran cantidad de lecturas/escrituras, disponibilidad permanente.



Microsoft Azure Service Fabric

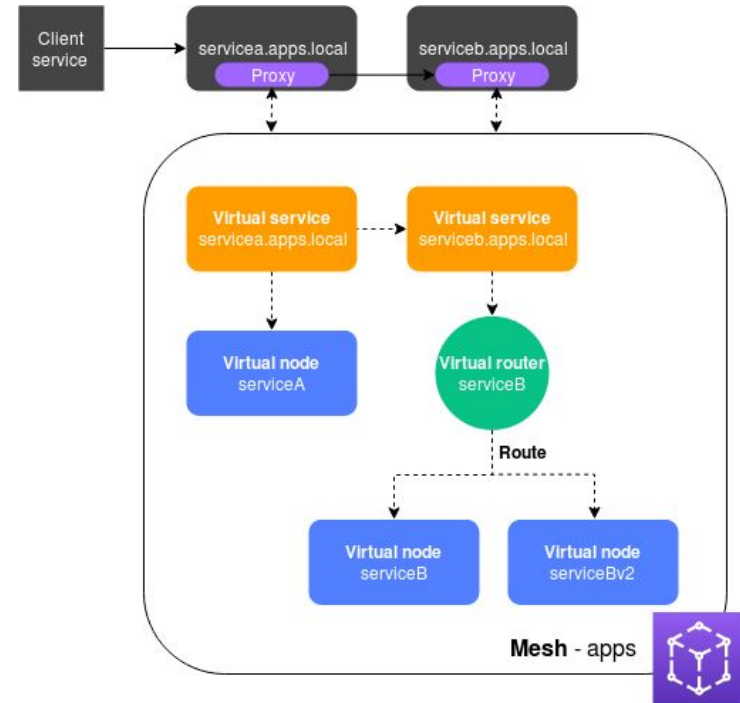
4.1 Azure Service Fabric

- Permite usar distintos modelos a la hora de configurar el cluster.
- Permite controlar el ciclo de vida de las aplicaciones mediante integración con herramientas como Azure Pipelines, Jenkins, ...
- Clientes conocidos incluyen: Honeywell, PCL Construction, Crestron, BMW y Schneider Electric.



4.2 AWS App Mesh

- Orientado a microservicios.
- No implementa servicios con estado nativamente.
- Especializado en coordinar servicios de una misma aplicación.
- Envuelto en un proxy que permite controlar cómo funciona la comunicación entre servicios

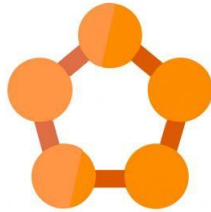




4.3 Implementación de Azure service Fabric

1. Conexión con Azure.
2. Creación de grupo de recursos.
3. Incorporar nodos principales.
4. Escalamiento de instancias (nodos) en un cluster a gran escala.
5. Empaquetamiento de la aplicación.
6. Implementación de la aplicación.
- 7.

4.4 Conclusiones



Microsoft Azure Service Fabric

