

Cheatsheet – Cloud Services (Google IT Automation – Curso 5)

Configuration Management and the Cloud

1. Conceptos Fundamentales de Cloud Computing

◆ ¿Qué es la nube?

La **computación en la nube** permite usar recursos de TI (VMs, almacenamiento, redes, bases de datos, etc.) a través de Internet, sin administrar hardware directamente.

◆ Ventajas clave

- **Escalabilidad:** crecer o reducir recursos bajo demanda.
- **Elasticidad:** ajuste automático según la carga.
- **Alta disponibilidad:** redundancia y failover.
- **Pago por uso:** sin inversiones iniciales.
- **Automatización:** scripts, APIs, herramientas como Puppet o Terraform.

◆ Modelos de despliegue

- **IaaS:** Infraestructura como servicio (VMs, discos, redes).
- **PaaS:** Plataformas administradas (App Engine, Cloud SQL).
- **SaaS:** Software listo para usar (Gmail, Drive).

2. Google Cloud Platform (GCP) – Componentes esenciales

◆ Compute Engine (VMs)

- Máquinas virtuales configurables.
- SSH remoto.
- Snapshots, imágenes, discos persistentes.

◆ Cloud Storage

- Buckets.
- Versioning.
- Ciclo de vida de objetos.

◆ Networking

- Firewalls.
- Reglas de acceso.
- IPs internas y externas.

◆ Identity & Access Management (IAM)

- Roles: owner, editor, viewer, custom.
- Permisos granulares.

◆ Logging & Monitoring

- Stackdriver / Cloud Logging.
- Métricas, alertas, paneles.

📁 3. Administración de Configuración (Configuration Management)

◆ ¿Qué es CM?

Proceso para garantizar que **todos los sistemas mantengan un estado deseado**. Evita la deriva y permite reproducibilidad.

◆ Beneficios

- Configuraciones consistentes.
- Menos errores humanos.
- Reproducible en múltiples entornos.
- Automatización continua.

◆ Herramientas

- **Puppet (enfoque principal del curso)**
- Chef
- Ansible
- Terraform (infraestructura)

🐾 4. Puppet + Cloud: El flujo de trabajo

1. **El agente envía facts** al master.
2. **El master compila el catálogo** usando facts + manifests.
3. **El catálogo se envía al agente.**
4. **El agente aplica el catálogo** y realiza cambios si son necesarios.
5. **El agente reporta resultados** al master.

Archivos clave

- `/etc/puppetlabs/code/environments/production/manifests/site.pp`
- `/etc/puppetlabs/puppet/puppet.conf`
- Módulos: `/etc/puppetlabs/code/environments/production/modules/`

Recursos Puppet más usados

- `file`

- package
- service
- user
- group
- exec

5. Crear y administrar VMs (Compute Engine)

◆ Crear una VM

```
gcloud compute instances create vm1 --zone=us-east1-c --machine-type=e2-micro
```

◆ Obtener la IP externa de una VM

```
gcloud compute instances describe vm1 \
  --zone=us-east1-c \
  --format='get(networkInterfaces[0].accessConfigs[0].natIP)'
```

◆ Conectarse por SSH

```
ssh -i <CLAVE.pem> user@<IP>
```

◆ Listar VMs

```
gcloud compute instances list
```

◆ Eliminar una VM

```
gcloud compute instances delete vm1 --zone=us-east1-c
```

6. Cloud IAM – Gestión de usuarios y permisos

Listar roles disponibles

```
gcloud iam roles list
```

Añadir permisos a un usuario

```
gcloud projects add-iam-policy-binding myproject \  
  --member="user:email@example.com" \  
  --role="roles/compute.admin"
```

Ver quién tiene acceso

```
gcloud projects get-iam-policy myproject
```



7. Storage – Buckets y objetos

Crear un bucket

```
gsutil mb gs://mi-bucket/
```

Subir archivos

```
gsutil cp archivo.txt gs://mi-bucket/
```

Descargar archivos

```
gsutil cp gs://mi-bucket/archivo.txt .
```

Listar contenido

```
gsutil ls gs://mi-bucket/
```

Eliminar archivo

```
gsutil rm gs://mi-bucket/archivo.txt
```



8. Automatización en la nube (Python + APIs + Scripts)

Ejemplo: listar instancias desde Python

```
from googleapiclient import discovery
compute = discovery.build('compute', 'v1')
instances = compute.instances().list(project='myproject', zone='us-east1-c').execute()
```

Automatización típica

- Crear VMs automáticamente.
- Gestionar snapshots.
- Monitorear estado de instancias.
- Aplicar cambios masivos con Puppet.

9. Troubleshooting en la nube

Problemas comunes

Problema	Solución
No te podés conectar por SSH	Verificar firewall, reglas de puertos, IP correcta, llave privada <code>chmod 600</code>
El Puppet agent no aplica cambios	<code>puppet agent -t</code> + verificar facts
VM no responde	Reinicio, revisar logs, serial console
Bucket no accesible	Verificar IAM + políticas de objeto

Logs importantes

- **Puppet:** `/var/log/puppetlabs/`
- **Compute Engine:** serial console
- **gcloud:** `~/.config/gcloud/logs/`

10. Buenas prácticas

- Usá **infraestructura como código** (Puppet, Terraform).
- Mantené entornos separados: dev / staging / production.
- Definí roles IAM mínimos necesarios.
- Automatizá backups y snapshots.
- Usá metadatos para inicializar VMs.
- Asegurate de borrar recursos para evitar costos.

Recursos del curso

- Google IT Automation – Curso 5
- Documentación Puppet
- Documentación Google Cloud
- Laboratorios Qwiklabs / SkillsBoost