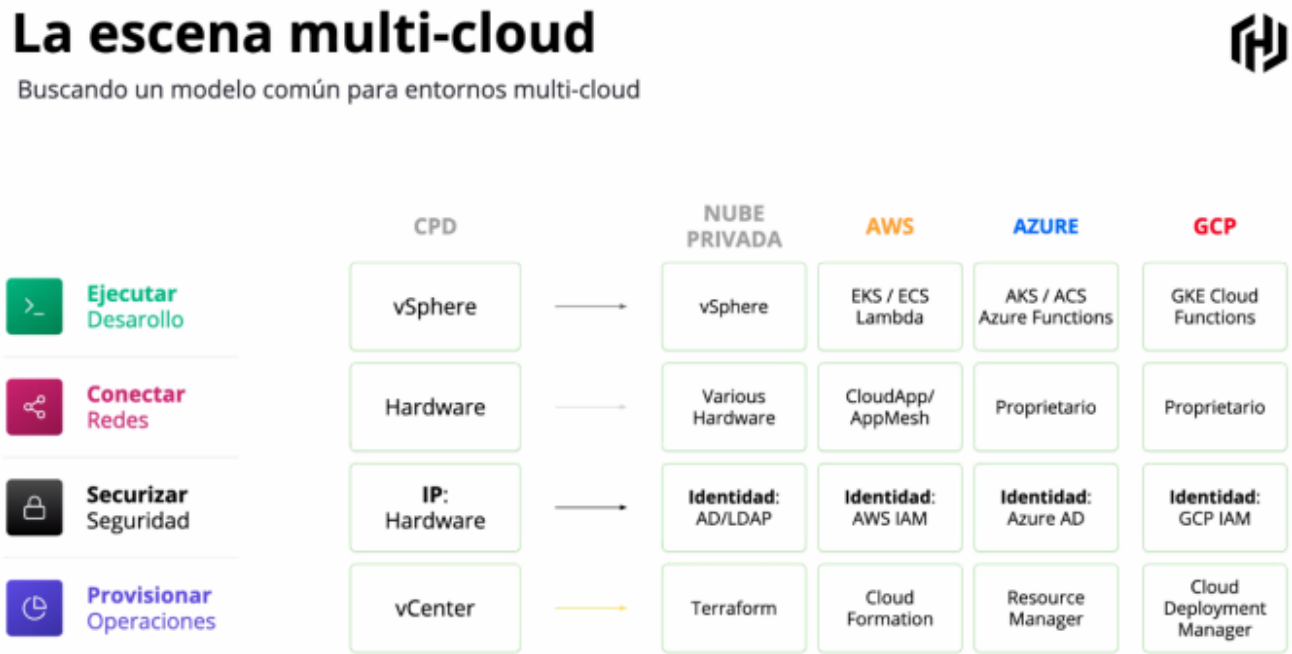
HashiCorp Taller de Vault

- ponente: Pedro Coca (gerente regional)

introducción modelo operativo cloud

- herramientas
  - vagrant
  - packer
  - terraform
  - vault
  - consul
  - nomad
- elementos infraestructura
  - conectividad
  - desarrollo
  - seguridad
  - operaciones
- transición a un mundo multi-cloud
  - sistemas de petición → auto gestión
  - llamadas API a servicios



- soluciones Hashicorp:
  - Nomad = desarrollo
  - consul = conectar
  - vault = securizar
  - terraform = infraestructura

terraform

- núcleo + proveedores (ofrecen API)

    - no solo nube pública
    - proveedores secundarios: +1000
- reutilización, control versiones, automatización
- marco de control (compliante) → terraform enterprise
    - mejores prácticas
    - políticas (as Code)

vault

- dispersión de secretos, falta de control
    - postit
    - archivo de texto
    - control de versiones
    - logs
- modelo:
    - autenticación
    - cliente
    - sistema
- centralizaión de secretos
    - más rotación, periodos más cortos
- encriptación como servicio
    - encriptar todo el tráfico de aplicación sin modificar la aplicación
- protección avanzada de datos

consul

- conectar aplicaciones
- migración de monolitos a microservicios
- middleware:
    - load-balancers
    - firewalls
- registro de apliaciones
    - ip-address → name
    - descubrimiento de servicios
- confianza cero
- service mesh
- consul intencions: definicíón control de acceso para servicios (multicloud)

nomad

- orquestrador cargas de trabajo
- contenedores o tradicionales

taller vault

info

- https://hashicorp.github.io/field-workshops-vault/slides/multi-cloud/vault-oss/#1
- https://play.instruqt.com/hashicorp/tracks/vault-basics

overview

- API
- agnóstico plataforma
- manejo de secretos centralizado
    - credenciales dinámicas de corto plazo ++
    - encriptación on-the-fly
- «castle and moat» : castillo+fosa → protección capas/perímetros
    - firewalls, reglas por IP
    - al final las credenciales se almacenaban en el código o en sitios estáticos
    - problemas modelo tradicional
        - restricciones por IP (con cada vez más IPs en danza)
        - revocación contraseña
        - rotaciones, cambios, acceso(log)
        - usuarios/aplicaciones
    - concepto de identidad
        - usarios: AD/LDAP
        - token
        - transciende los perímetros de seguridad
        - dinámico, credenciales de corto plazo, rotadas frecuentemente
        - credenciales y entidades pueden ser invalidados fácilmente
    - motores de secretos Vault
        - https://www.vaultproject.io/docs/secrets
        - https://www.vaultproject.io/docs/internals/architecture
    - alta disponibilidad
        - 3 nodos
            - en versión free, 1 activo, 2 en espera
            - no más de 8ms de diferencia entre nodos
        - vault enterprise replication
        - cluster disaster recovery

chap2: interactuando con Vault

- interacción
    - CLI (wrapper)
    - UI (wrapper)
    - API

cli

- aplicación GO
- multiplataforma

instruqt

- modo DEV (para desarrollo, todo en memoria, para trastear)
- `vault server -dev -dev-listen-address=0.0.0.0:8200 -dev-root-token-id=root`
- `vault kv put secret/my-first-secret age=48`
- `curl http://localhost:8200/v1/sys/health | jq`
- `curl –header «X-Vault-Token: root» http://localhost:8200/v1/secret/data/my-first-secret | jq`

production vault server

- configuración parámetros
  - HCL o JSON
  - listener:
  - storage: donde se guardan los datos https://www.vaultproject.io/docs/configuration/storage
    - Hashicorp solo mantiene 4: consul, integrado (raft)
  - seal:
  - log_level
  - ui
  - api_addr
  - cluster_addr
- keys
  - llave almacenamiento
  - llave maestra
    - key-holders en su momento: dividir la llave en varias personas, todas necesarias para volver a levantar el servicio
    - proveedores externo para almacenar llaves
  - llave sello
    - evita key-holders (5 por defecto, mínimo 3)
  - `vault operator init` → ceremonia de inicialización
    - -key-shares
    - -key-threshold
    - llaves gpg/pgp enviadas al cluster
      - retorna root-token, por encima de políticas y auditorias
      - retorna llaves recuperación, una por cada key-holder, cifrada con su clave GPG
    - se establece, a través del root-token:
      - auth
      - basic policy
      - auditoria
    - una vez hecho, se revoca la root-token y los key-holders ya pueden desaparecer (ya no hay manera de no hacer nada sin ellos)
    - unsealing vault server
      - `vault operator unseal`
    - guía securización: https://learn.hashicorp.com/vault/operations/production-hardening
    - https://en.wikipedia.org/wiki/Secure_multi-party_computation
    - https://en.wikipedia.org/wiki/Shamir%27s_Secret_Sharing

chap4:vault secret engines

- muy extensible
  - Key/Value (KV)
  - PKI
  - SSH
  - TOTP
  - proveedores públicos
  - ...
- `vault secrets enable`
- `vault secrets anable -path=aws-east aws`
- KV 2 versiones
  - v1 no soporta versionado
- en modo de producción no se habilita por defecto
- `vault secrets enable -version=2 kv`
- `vautl kv put kv/a-secret value=1234`

- `vautl kv put kv/a-secret value=4321`
- `vault kv get -version=2 kv/a-secret`

chap5: vault authentication method

- usuarios
  - ...
- aplicaciones
  - ...
- `vault auth enable`