

Examen - Redes de Computadores

Integración práctica con Arquitectura

1. Contexto y propósito

El presente examen final tiene como objetivo integrar los conocimientos teóricos y prácticos desarrollados durante la asignatura Redes de Computadores, aplicándolos en un entorno real de despliegue en la nube.

El examen se articula con la asignatura Arquitectura de Software, en la cual los estudiantes han desarrollado un proyecto de aplicación. En esta instancia evaluativa, cada estudiante (o grupo de trabajo) deberá desplegar un módulo funcional de dicho proyecto en AWS (Amazon Web Services), aplicando los contenidos abordados en el curso relacionados con redes, seguridad y disponibilidad.

2. Objetivo general

Evaluar la capacidad del estudiante para diseñar, configurar y documentar una arquitectura de red en la nube, aplicando los principios de segmentación, seguridad, redundancia y ciberseguridad, conforme a los contenidos trabajados en clases.

3. Objetivos específicos

- Diseñar y configurar una Virtual Private Cloud (VPC) personalizada en AWS.
- Crear y administrar subredes públicas y privadas dentro de la VPC.
- Configurar Security Groups para controlar el acceso a nivel de instancia.
- Aplicar Network Access Control Lists (NACLs) para reforzar la seguridad a nivel de subred.
- Implementar mecanismos de redundancia que aseguren la continuidad operativa ante fallas.
- Incorporar medidas básicas de ciberseguridad, considerando riesgos, vulnerabilidades y controles.

-
- Documentar la arquitectura de red implementada, justificando las decisiones técnicas adoptadas.

4. Descripción general del examen

El examen consiste en el diseño y despliegue de un módulo del proyecto desarrollado en la asignatura Arquitectura de Software dentro de una infraestructura de red en AWS.

El módulo seleccionado debe ser funcional y representativo (por ejemplo: autenticación, API, módulo de gestión, base de datos o interfaz web).

El estudiante deberá implementar los elementos de red correspondientes, asegurar su conectividad, aplicar políticas de seguridad y evidenciar su funcionamiento.

La entrega final incluye tanto la implementación práctica en la nube como una documentación técnica detallada que describa la configuración realizada.

5. Requisitos técnicos mínimos

La arquitectura implementada deberá cumplir con los siguientes elementos:

1. **VPC personalizada** configurada con direccionamiento propio.
 2. **Subred pública y subred privada**, correctamente asociadas a una tabla de rutas y un Internet Gateway.
 3. **Security Groups** con reglas específicas para los servicios desplegados (SSH, HTTP, HTTPS, entre otros).
 4. **Network ACLs** configuradas para permitir y/o denegar tráfico según el diseño de seguridad.
 5. **Mecanismo de redundancia** (ejemplo: balanceador de carga, instancias en distintas zonas de disponibilidad o replicación básica).
 6. **Medidas de ciberseguridad**, tales como restricciones de acceso, manejo de credenciales, cifrado o políticas de roles (IAM).
-

6. Entregables

Cada estudiante o grupo deberá presentar:

a) Informe técnico (formato PDF)

El documento deberá incluir los siguientes apartados:

- **Introducción:** descripción del módulo desplegado y su relación con el proyecto original.
- **Diseño de arquitectura:** diagrama detallado con los componentes y conexiones dentro de la VPC.
- **Configuraciones de red:** explicación técnica de las subredes, tablas de rutas, gateways, grupos de seguridad y NACLs.
- **Redundancia implementada:** descripción de la estrategia utilizada para asegurar disponibilidad.
- **Medidas de ciberseguridad:** controles aplicados y justificación de su relevancia.
- **Evidencias:** capturas de pantalla, comandos ejecutados y resultados de conectividad.
- **Conclusiones:** reflexión técnica sobre la experiencia y los aprendizajes obtenidos.

b) Demostración funcional

Presentación breve (5–10 minutos) en la cual se muestre el entorno implementado en AWS, el funcionamiento del módulo y la aplicación de los principios de red y seguridad.

7. Condiciones de ejecución

- **Modalidad:** Según estructura del proyecto de Arquitectura de Software.
- **Entorno de trabajo:** AWS Academy Learner Lab o cuenta educativa personal.
- **Entrega:** archivo comprimido (informe + presentación) a través de la plataforma institucional.
- **Defensa o demostración:** de acuerdo con el cronograma definido por el docente.