

Campus Pérez Zeledón / Coto
Comunicación y redes de computadores
Proyecto - I ciclo 2025
Prof: Pablo Chaves M., Gabriel Núñez M.

Indicaciones generales:

1. Trabajo en equipo de 2 a 3 personas.
2. Fecha de entrega y demostración: 11 de junio 2025.

Objetivo:

Implementar una red distribuida que simule el funcionamiento del Sistema SINPE de Costa Rica, integrando múltiples “entidades bancarias” (grupos) bajo un protocolo de comunicación común.

Objetivos específicos:

1. Diseñar y configurar una infraestructura de red utilizando routers Cisco y servidores.
2. Crear un protocolo de comunicación estandarizado para transferencias interbancarias.
3. Garantizar seguridad, confiabilidad y escalabilidad en las transacciones.
4. Fomentar el trabajo colaborativo entre grupos (cada uno representa un banco).

Roles y Estructura:

- Grupos: Cada equipo simulará un banco comercial con su propia red y base de datos de cuentas.
- Banco Central (opcional): Un grupo actuará como entidad reguladora que valida transacciones globales. Entre todas las entidades se deberán poner de acuerdo para seleccionar si utilizar este modelo.

Requisitos técnicos:

1. Infraestructura de Red:
 - Usar protocolos de enrutamiento (OSPF, EIGRP) para interconectar routers.
 - Implementar servidores (Linux/Windows) para gestionar cuentas y transacciones.
2. Protocolo de Comunicación:
 - Definir un formato estándar para mensajes (ejm: JSON/XML) con: Origen/Destino (IP o ID de banco), monto, fecha, ID de transacción, autenticación (API keys, firmas digitales).
 - Mecanismo de confirmación (ACK/NACK).
3. Funcionalidades Obligatorias:
 - Transferencias interbancarias en tiempo real.
 - Registro de transacciones (logs auditables).
 - SINPE Móvil básico: Transferencias usando “número de teléfono” (simulado).
4. Seguridad:
 - Autenticación mutua entre bancos (ejm: HMAC MD5).
 - Cifrado de datos (ejm: TLS/SSL).
 - Prevención de fraudes (ejm: no permitir saldos negativos).

Criterios de evaluación:

Se calificará:

- Funcionamiento (40 %): Correcta ejecución de transacciones.
- Interoperabilidad (30 %): Comunicación fluida entre bancos.
- Seguridad (30 %): Mecanismos de autenticación/cifrado.