



Direccionamiento IP y Redes de Datos

## Introducción

- Las redes modernas dependen del **direccionamiento IP** para interconectar dispositivos.
- Es esencial dominar su **estructura, cálculo y aplicación** para diseñar redes eficientes.
- Esta presentación aborda desde conceptos básicos hasta prácticas de simulación profesional.



## ¿Qué es una dirección IP?

 Identificador único asignado a cada dispositivo conectado a una red.

 Se usa para:

- Identificar origen y destino de paquetes
- Enrutar información en redes LAN y WAN

 Estándares principales:

- IPv4
- IPv6







## Subnetting – Segmentación de Redes

- 📌 Técnica para dividir una red grande en subredes más pequeñas
- 🔒 Mejora seguridad, escalabilidad y control del tráfico
- 📊 Utiliza **máscaras de subred** y notación **CIDR (/xx)**

### 📋 Ejemplo práctico:

- IP base: 192.168.1.0/24
- Objetivo: 4 subredes
- Nueva máscara: /26 → 255.255.255.192
- Subredes:
  - 192.168.1.0
  - 192.168.1.64
  - 192.168.1.128
  - 192.168.1.192

## Subnetting

- 📌 Technique for dividing a large network into smaller sub-networks
- 🔒 Improves security, scalability, and traffic control
- 📊 Uses subnet masks and CIDR notation (/xx)

### Practical example:

IP base: 192.168.1.0/24      Objective: 4 subnets      New mask: /26 → 255.255.255.192


192.168.1.0

192.168.1.64


192.168.1.128

192.168.1.192

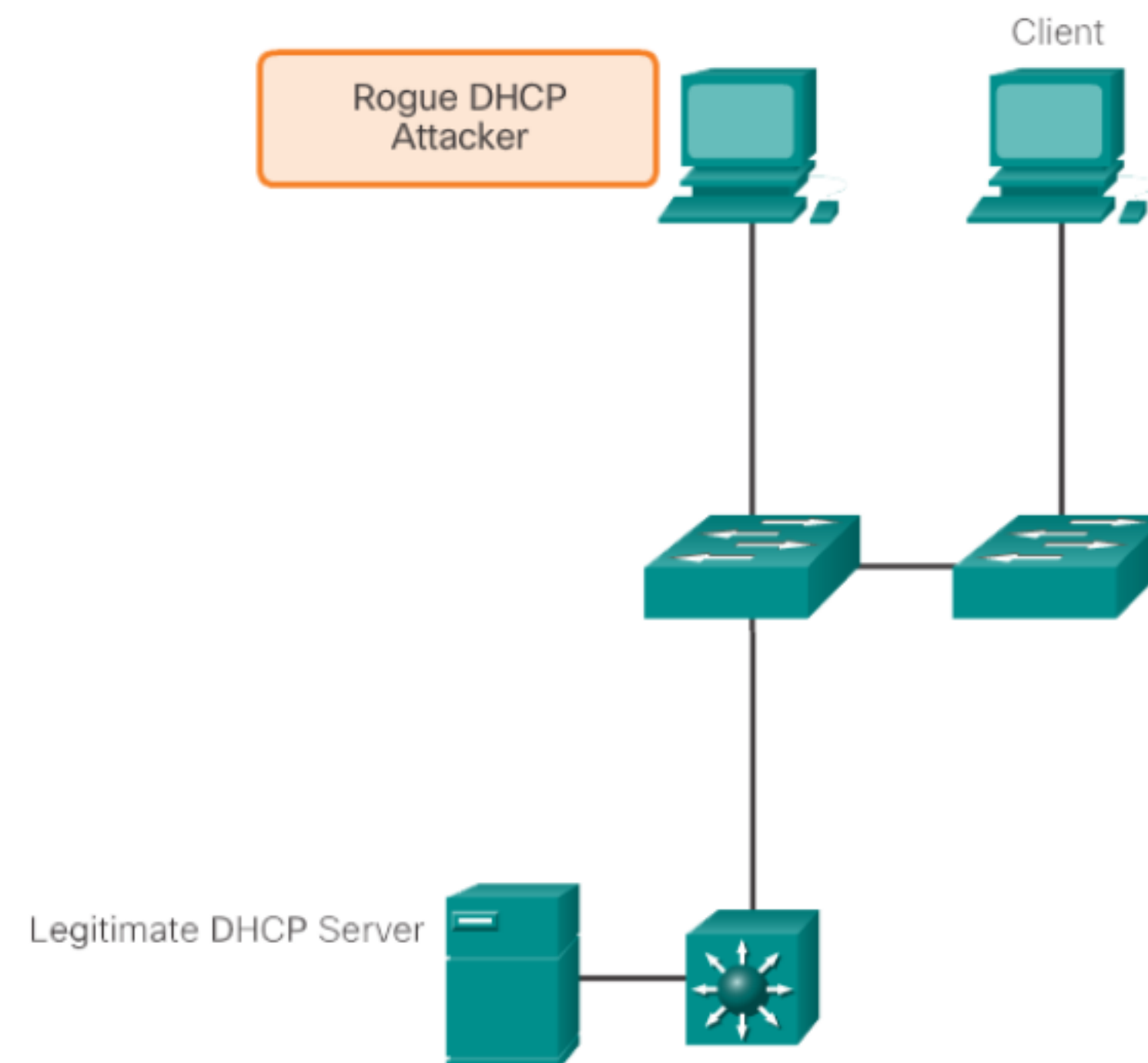
## Implementación en Simuladores

 Herramientas recomendadas:

- Cisco Packet Tracer
- GNS3
- EVE-NG

 ¿Qué se puede practicar?

1. Asignación eficiente con CIDR
2. Configuración de interfaces y DHCP
3. Verificación de conectividad (**ping**, **traceroute**)
4. Implementación de NAT y revisión de tablas de enrutamiento



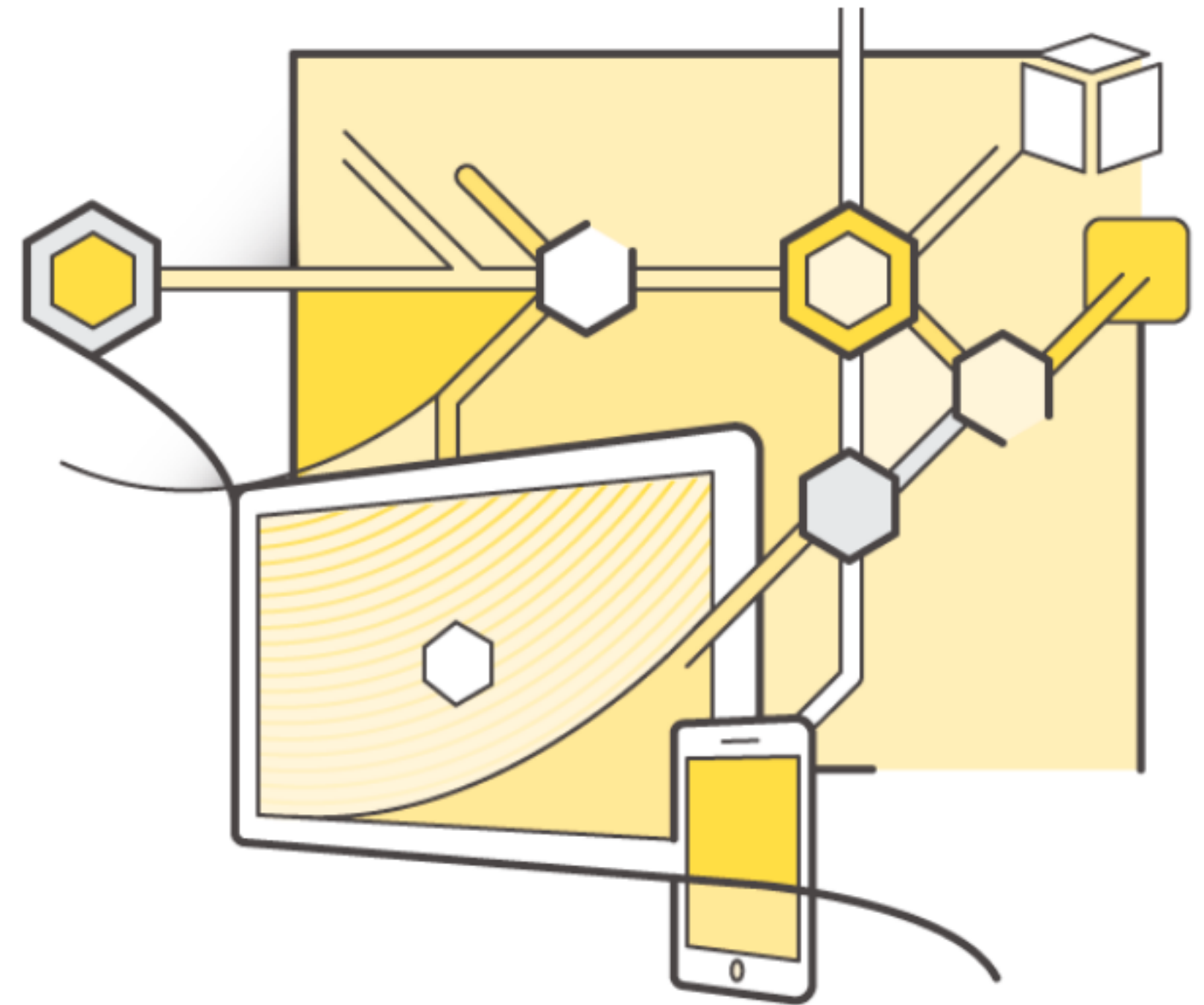
## Resolución de Problemas en Redes IP

### ⚠ Problemas frecuentes:

- IP duplicadas
- Subredes mal diseñadas
- Máscaras erróneas
- Configuración incorrecta de gateway

### 🔧 Soluciones:

- Aplicar subnetting jerárquico
- Usar DHCP centralizado con reservas
- Planificar migraciones a IPv6
- Simular escenarios antes de implementar





## Estrategias de Transición IPv4 → IPv6

- 🔄 Coexistencia y migración progresiva:
- Túneles (6to4, Teredo)
  - Pilas duales
  - Traducción (NAT64, DNS64)
- 💡 Requiere planificación, pruebas y compatibilidad de hardware/software





## Buenas prácticas de direccionamiento IP

- ✓ Documentar rangos y asignaciones
- ✓ Usar nombres lógicos para interfaces
- ✓ Establecer reservas y exclusiones en DHCP
- ✓ Revisar y optimizar el uso de subredes regularmente



## Conclusiones

📌 El direccionamiento IP es esencial para:

- El diseño y operación de redes modernas
- Garantizar seguridad, rendimiento y escalabilidad
- Solucionar conflictos y anticipar problemas

🧠 Requiere dominio técnico + uso de simuladores + pensamiento estratégico





*Energiza!*