# Examen Final de Redes II - Parte I: Misiones de Conocimiento Teórico

## Misión 1: Reconexión en la Base Eco (Hoth) – Direccionamiento IP y Subredes

Bloque asignado: 172.16.0.0/24  
Requisitos:  
- Comando Central: ~50 hosts  
- Defensa Perimetral: ~30 hosts  
- Centro Médico: ~20 hosts  
- Hangar y Taller: ~14 hosts  
- Enlace troncal: 2 hosts  
  
Subredes planificadas con VLSM:  
1. Comando Central: 172.16.0.0/26 (máscara 255.255.255.192) → 62 hosts útiles (172.16.0.1–172.16.0.62)  
2. Defensa Perimetral: 172.16.0.64/27 (máscara 255.255.255.224) → 30 hosts útiles (172.16.0.65–172.16.0.94)  
3. Centro Médico: 172.16.0.96/27 (máscara 255.255.255.224) → 30 hosts útiles (172.16.0.97–172.16.0.126)  
4. Hangar y Taller: 172.16.0.128/28 (máscara 255.255.255.240) → 14 hosts útiles (172.16.0.129–172.16.0.142)  
5. Enlace troncal: 172.16.0.144/30 (máscara 255.255.255.252) → 2 hosts útiles (172.16.0.145–172.16.0.146)

## Misión 2: Sabiduría de Yoda – Algoritmos de Enrutamiento y Rutas

Enrutamiento Estático:  
- Configuración manual de cada ruta.  
- Ventajas: control total, simpleza, sin sobrecarga de protocolo.  
- Inconvenientes: no escala bien, no reacciona automáticamente a fallos.  
  
Enrutamiento Dinámico:  
- Protocolos: RIP (vector de distancia), OSPF (estado de enlace).  
- Ventajas: adaptación automática a cambios, escalabilidad.  
- Inconvenientes: consumo de recursos, complejidad de configuración.  
  
Vector de distancia vs Estado de enlace:  
- Vector de distancia (ej. RIP): cada router conoce distancia a destino, intercambia tablas periódicamente; simple pero converge lentamente.  
- Estado de enlace (ej. OSPF): cada router construye mapa completo, calcula rutas con Dijkstra; rápida convergencia, más complejo.

## Misión 3: Los Nombres del Holonet – DNS y Resolución de Nombres

DNS (Domain Name System) traduce nombres simbólicos en direcciones IP.  
Proceso de resolución:  
1. El cliente consulta a un servidor DNS local.  
2. Si no lo conoce, el servidor recurre a jerarquía (root, TLD, autoritativos).  
3. Retorna registro A (nombre → IP).  
  
Servidor DNS: almacena registros (A, CNAME, MX, etc.).  
Registro A: asocia holonet.rebelion.org → 203.0.113.5 (ejemplo).  
  
Si el servidor DNS no está disponible:  
- No se pueden resolver nombres, sólo se podrán usar IPs directas.  
- Afecta servicios críticos y scripts que dependen de nombres.

## Misión 4: “Es una trampa… de protocolos!” – TCP vs UDP

TCP:  
- Orientado a conexión, fiable: establece handshake, controla errores y retransmite.  
- Ventajas: integridad y orden, ideal para datos sensibles (transferencia de planos).  
- Inconvenientes: mayor latencia, sobrecarga de cabeceras.  
  
UDP:  
- Sin conexión, no fiable: sin handshakes, sin retransmisiones.  
- Ventajas: baja latencia, ideal para streaming en tiempo real (coordenadas de combate).  
- Inconvenientes: pérdida de paquetes posible.  
  
Ejemplos galácticos:  
- UDP: transmisión de telemetría de X-Wing en tiempo real.  
- TCP: envío de informes estratégicos y planos de la Estrella de la Muerte.

## Misión 5: Comunicación Segura – Criptografía y Seguridad

Cifrado Simétrico:  
- Misma clave para cifrar y descifrar.  
- Ventaja: rápido y eficiente.  
- Ejemplo: Leia y Luke comparten frase clave para holomensajes.  
  
Cifrado Asimétrico:  
- Par de claves pública/privada.  
- Ventaja: intercambiar datos sin clave previa; firma digital para autenticación y no repudio.  
- Ejemplo: Alianza envía mensaje a nuevo aliado usando su clave pública.  
  
Autenticación y no repudio:  
- Certificados digitales y firmas garantizan origen y no alteración.  
  
Protocolos seguros:  
- SSH en lugar de Telnet: credenciales y sesiones cifradas, evita sniffing.