

Prueba Sumativa: Modelos OSI, TCP/IP, IP y Topologías

Nivel universitario - 15 preguntas de selección múltiple y 2 de desarrollo

Nombre del estudiante _____	Curso/Sección _____	Fecha _____
Puntaje obtenido _____ / 100	Nota _____	Tiempo sugerido 80 minutos

Indicaciones generales

- Puntaje ideal: 100 puntos. Exigencia: 60%. Escala de notas: mínima 1,0 y máxima 7,0.
- La sección I tiene 15 preguntas de selección múltiple; marque solo una alternativa por pregunta.
- La sección II contiene 2 preguntas de desarrollo; responda con vocabulario técnico, justificando sus decisiones y relacionando conceptos.
- Aprobación referencial: 60 puntos equivalen a nota 4,0.

Escenario base de la prueba

Una pequeña empresa dispone de una LAN con topología física en estrella y un enlace hacia Internet simulado mediante dos routers. En la red se usan Ethernet, ARP, IPv4, ICMP, TCP y HTTP.

Dispositivo	Interfaz	Dirección / máscara	Gateway / observación
PC1	Fa0	192.168.10.10 /24	GW 192.168.10.1
PC2	Fa0	192.168.10.11 /24	GW 192.168.10.1
Server-INT	Fa0	192.168.10.100 /24	HTTP habilitado
R-EMPRESA	G0/0	192.168.10.1 /24	Lado LAN
R-EMPRESA	G0/1	10.0.0.1 /30	Enlace a ISP
R-ISP	G0/0	10.0.0.2 /30	Enlace a empresa
R-ISP	G0/1	200.1.1.1 /24	Lado red externa
Server-EXT	Fa0	200.1.1.100 /24	GW 200.1.1.1

I. Preguntas de selección múltiple (15 x 4 pts = 60 pts)

1. ¿Qué modelo de referencia organiza la comunicación de red en siete capas diferenciadas? (4 pts)
 - A) Modelo TCP/IP
 - B) Modelo OSI
 - C) Modelo cliente-servidor
 - D) Modelo peer-to-peer
2. ¿Cuál es el orden correcto de encapsulación cuando PC1 accede por HTTP a Server-INT? (4 pts)
 - A) Bits -> trama Ethernet -> paquete IP -> segmento TCP -> datos
 - B) Datos -> segmento TCP -> paquete IP -> trama Ethernet -> bits
 - C) Datos -> paquete IP -> segmento TCP -> bits -> trama Ethernet
 - D) Segmento TCP -> datos -> trama Ethernet -> paquete IP -> bits

3. En la pila TCP/IP, la capa Internet tiene como función principal: **(4 pts)**
- A) Presentar datos al usuario final
 - B) Gestionar el formato y la compresión de archivos
 - C) Realizar direccionamiento lógico y enrutamiento entre redes
 - D) Asignar direcciones MAC a las aplicaciones
4. Antes de enviar una trama Ethernet a un host de la misma LAN, PC1 normalmente utiliza ARP para: **(4 pts)**
- A) Descubrir la dirección IP pública del destino
 - B) Resolver la dirección MAC asociada a una dirección IP local
 - C) Abrir una sesión TCP con el router ISP
 - D) Solicitar una ruta dinámica por OSPF
5. Cuando PC1 abre la página web de Server-INT, el protocolo de capa de aplicación que se utiliza en el escenario es: **(4 pts)**
- A) DNS
 - B) ICMP
 - C) HTTP
 - D) ARP
6. ¿Qué protocolo de transporte utiliza típicamente HTTP en el escenario propuesto? **(4 pts)**
- A) UDP
 - B) TCP
 - C) ICMP
 - D) Ethernet
7. Si PC1 (192.168.10.10/24) envía tráfico a Server-INT (192.168.10.100/24), el host de destino se considera: **(4 pts)**
- A) De otra red, por lo que debe enviarse primero al gateway
 - B) De la misma red, por lo que la entrega local se realiza por Ethernet
 - C) Un destino multicast
 - D) Un destino no enrutable por usar direcciones privadas
8. Si PC1 hace ping a Server-EXT (200.1.1.100), ¿a qué equipo entrega primero la trama dentro de su LAN? **(4 pts)**
- A) Directamente a Server-EXT
 - B) A PC2, para que retransmita el tráfico
 - C) Al gateway por defecto 192.168.10.1
 - D) Al switch, que reemplaza al router
9. La red 10.0.0.0/30 usada entre R-EMPRESA y R-ISP se caracteriza porque: **(4 pts)**
- A) Permite 254 hosts útiles y es ideal para LAN grandes
 - B) Entrega 2 direcciones útiles y es adecuada para enlaces punto a punto
 - C) Es una red de broadcast ilimitado
 - D) No puede utilizarse con IPv4
10. La topología física de la LAN de la empresa es: **(4 pts)**
- A) Bus
 - B) Anillo
 - C) Estrella
 - D) Malla completa
11. ¿Qué afirmación describe correctamente la diferencia entre topología física y topología lógica? **(4 pts)**
- A) La física describe el flujo de protocolos y la lógica describe el cableado
 - B) La física describe cómo están conectados los equipos; la lógica describe cómo viajan los datos
 - C) Ambas expresiones significan exactamente lo mismo
 - D) La topología lógica solo se aplica a redes inalámbricas
12. ¿Qué dispositivo opera principalmente para interconectar redes distintas y reenviar paquetes entre subredes? **(4 pts)**

Escala referencial de notas

- 0 puntos = 1,0
- 60 puntos = 4,0 (exigencia mínima de aprobación)
- 100 puntos = 7,0
- Se sugiere redondear la nota final a un decimal.