

Conmutación y Enrutamiento I Examen Final

Nombre: _____

Laboratorios: Practico: Examen Final: Nota Final:

1. Marque con una X los protocolos que correspondan (15 puntos)

	RIPv2	EIGRP	OSPF
Protocolo Vector Distancia			
Protocolo Estado de Enlace			
Protocolo de Gateway Interior			
Envía mensajes de HELLO			
Mantiene una tabla de vecinos y adyacencias			
Arma un árbol de topología			
Tiene una tabla de posibles rutas alternativas			
Envía mensaje LSA			
Soporta redes discontinuas			
Utiliza como métrica exclusivamente el numero de saltos			

2. Escoja las respuestas correctas (10 puntos)

- a) Tipos de paquetes OSPF
- (1) Paquete HELLO
 - (2) Paquete ACK (Acuse de Recibo)
 - (3) Paquete Link-State Update (LSU actualización de estado de enlace)
 - (4) Paquete Database Description (DBD descripción de Base de Datos)
 - (5) Paquete Query (Petición)
- b) Características de EIGRP
- (1) Emplea una métrica compuesta que incluye por defecto Ancho de Banda y Retardo
 - (2) Mantiene una tabla de vecinos
 - (3) Tiene una distancia administrativa por defecto de 110
 - (4) Cuando hay un cambio en la topología cada enrutador revisa su tabla de topología
 - (5) Emplea el algoritmo de Dijkstra para determinar las rutas mas cortas

3. Responder verdadero (V) o falso (F) según corresponda (10 puntos)

- a) Las actualizaciones de EIGRP son parciales y limitadas _____
- b) Los protocolos estado de enlace inundan la red con los LSP al inicio del proceso _____
- c) En OSPF el resumen automático de las rutas esta desactivado por defecto _____
- d) Las actualizaciones de RIPv2 tienen una opción de encriptacion _____
- e) Los mensajes de Hello sirven para identificar a los dispositivos vecinos _____
- f) Todos los protocolos estado de enlace mantienen un mapa de topología _____
- g) Las rutas por defecto siempre son creadas por el administrador del sistema _____
- h) Una interfaz nula es una interfaz virtual que no necesita ser creada o configurada _____
- i) En RIPv2 el resumen automático de las rutas esta desactivado por defecto _____
- j) En las redes classless las rutas hijos deben tener la misma mascara de subred _____

4. En base a las salidas del comando “show ip route” responder las preguntas (7 puntos)

```

UIO#sh ip route
Codes: C - connected, S - static, D - EIGRP, EX - EIGRP external
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR

10.0.0.0/30 is subnetted, 5 subnets
D    10.0.1.0 [90/3139840] via 192.168.1.1, 00:01:31, Serial0/2/1
C    10.0.1.4 is directly connected, Loopback0
C    10.0.1.8 is directly connected, Loopback1
D    10.0.1.12 [90/3651840] via 192.168.1.1, 00:00:27, Serial0/2/1
D    10.0.1.16 [90/3651840] via 192.168.1.1, 00:00:27, Serial0/2/1
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 5 subnets, 2 masks
D    172.16.1.0/24 [90/3014400] via 192.168.1.1, 00:01:31, Serial0/2/1
D    172.16.2.0/24 [90/3526400] via 192.168.1.1, 00:00:27, Serial0/2/1
C    172.16.3.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
D    172.16.4.0/25 [90/3526400] via 192.168.1.1, 00:00:27, Serial0/2/1
C    172.16.4.128/25 is directly connected, FastEthernet0/1
192.168.1.0/30 is subnetted, 3 subnets
C    192.168.1.0 is directly connected, Serial0/2/1
C    192.168.1.4 is directly connected, Serial0/2/0
D    192.168.1.8 [90/3523840] via 192.168.1.1, 00:00:28, Serial0/2/1
S*  0.0.0.0/0 is directly connected, Loopback0

```

```

GYE#sh ip route

10.0.0.0/30 is subnetted, 5 subnets
D    10.0.1.0 [90/3139840] via 192.168.1.10, 00:02:08, Serial0/2/0
D    10.0.1.4 [90/3651840] via 192.168.1.10, 00:01:32, Serial0/2/0
D    10.0.1.8 [90/3651840] via 192.168.1.10, 00:01:32, Serial0/2/0
C    10.0.1.12 is directly connected, Loopback0
C    10.0.1.16 is directly connected, Loopback1
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
D    172.16.1.0/24 [90/3014400] via 192.168.1.10, 00:02:08, Serial0/2/0
C    172.16.2.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C    172.16.4.0/25 is directly connected, FastEthernet0/1
D    172.16.4.128/25 [90/3526400] via 192.168.1.10, 00:01:32, Serial0/2/0
192.168.1.0/30 is subnetted, 3 subnets
D    192.168.1.0 [90/3523840] via 192.168.1.10, 00:01:33, Serial0/2/0
C    192.168.1.4 is directly connected, Serial0/2/1
C    192.168.1.8 is directly connected, Serial0/2/0
D*EX 0.0.0.0/0 [170/3449856] via 192.168.1.5, 00:11:41, Serial0/2/0

```

```

CNC#sh ip route

10.0.0.0/30 is subnetted, 5 subnets
C    10.0.1.0 is directly connected, Loopback0
D    10.0.1.4 [90/3139840] via 192.168.1.2, 00:03:06, Serial0/2/0
D    10.0.1.8 [90/3139840] via 192.168.1.2, 00:03:06, Serial0/2/0
D    10.0.1.12 [90/3139840] via 192.168.1.9, 00:03:16, Serial0/2/1
D    10.0.1.16 [90/3139840] via 192.168.1.9, 00:03:16, Serial0/2/1
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C    172.16.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
D    172.16.2.0/24 [90/3014400] via 192.168.1.9, 00:03:16, Serial0/2/1
D    172.16.4.0/25 [90/3014400] via 192.168.1.9, 00:03:16, Serial0/2/1
D    172.16.4.128/25 [90/3014400] via 192.168.1.2, 00:03:06, Serial0/2/0
192.168.1.0/30 is subnetted, 3 subnets
C    192.168.1.0 is directly connected, Serial0/2/0
D    192.168.1.4 [90/6023936] via 192.168.1.9, 00:03:16, Serial0/2/1
    [90/6023936] via 192.168.1.2, 00:03:06, Serial0/2/0
C    192.168.1.8 is directly connected, Serial0/2/1
D*EX 0.0.0.0/0 [170/4291840] via 192.168.1.2, 00:03:06, Serial0/2/0

```

- Que protocolo de enrutamiento se esta empleando en esta red? _____
- En que ruteador se ha usado el comando “redistribute static”? _____
- Que interfaz de GYE esta conectado a UIO? (Indicar su dirección IP) _____
- Cuántas direcciones IP hay disponibles para los dispositivos en la LAN de CNC? _____
- Que mascara de subred (formato punto decimal) tiene el enlace GYE-CNC _____

5. En base a las salidas del comando “show ip route” del tema 4, graficar la red descrita. Incluya los nombres de los dispositivos, las direcciones de red de los enlaces y redes LAN,

direcciones IP de las interfaces (en caso de que se puedan obtener) y las interfaces Loopback (15 puntos)

6. En base a la salida del comando “show ip protocols” responder las preguntas (7 puntos)

```
HQ#show ip protocols
Routing Protocol is "eigrp 10 "
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Default networks flagged in outgoing updates
  Default networks accepted from incoming updates
  EIGRP metric weight K1=1, K2=1, K3=1, K4=0, K5=0
  EIGRP maximum hopcount 100
  EIGRP maximum metric variance 1
  Redistributing: eigrp 10
    Automatic network summarization is not in effect
  Maximum path: 4
  Routing for Networks:
    10.0.1.0/30
    192.168.1.0/30
    192.168.1.8/30
    172.16.1.0/24
  Passive Interface(s):
    FastEthernet0/0
    Loopback0
  Routing Information Sources:
    Gateway         Distance      Last Update
    192.168.1.2      90           2635847
    192.168.1.9      90           2645065
  Distance: internal 90 external 170
```

- a) Cual es el numero del Sistema Autonomo de esta red? _____
- b) Que componentes estan siendo empleados para el calculo de la metrica? _____
- c) Existen interfaces que no envian los mensajes de enrutamiento? Cuales? _____
- d) Cuantas redes estan asociadas a este enrutador? _____
- e) Cuantos dispositivos maximo puede atravesar un paquete en esta red? _____

7. En base a la salida del comando “sh ip eigrp topology” responder las preguntas (7 puntos)

```

ESMERALDAS#sh ip eigrp topology
IP-EIGRP Topology Table for AS 20

Codes: P - Passive, A - Active, U - Update, Q - Query, R - Reply,
       r - Reply status

P 192.168.1.0/30, 1 successors, FD is 2169856
   via Connected, Serial0/2/0
P 172.16.4.128/25, 1 successors, FD is 2172416
   via 192.168.1.2 (2172416/28160), Serial0/2/0
P 0.0.0.0/0, 1 successors, FD is 3449856
   via 192.168.1.2 (3449856/1280256), Serial0/2/0
P 192.168.1.4/30, 2 successors, FD is 2681856
   via 192.168.1.2 (2681856/2169856), Serial0/2/0
   via 192.168.1.9 (2681856/2169856), Serial0/2/1
P 172.16.2.0/24, 1 successors, FD is 2172416
   via 192.168.1.9 (2172416/28160), Serial0/2/1
P 172.16.4.0/25, 1 successors, FD is 2172416
   via 192.168.1.9 (2172416/28160), Serial0/2/1
P 192.168.1.8/30, 1 successors, FD is 2169856
   via Connected, Serial0/2/1
P 172.16.1.0/24, 1 successors, FD is 28160
   via Connected, FastEthernet0/0

```

- Cual es el numero del Sistema Autonomo de esta red? _____
- Cual interfaz es el sucesor factible para la red 192.168.1.8/30? _____
- Cual es la Distancia Factible para la red 172.16.2.0/24? _____
- Cual es la Distancia Reportada para la red 172.16.2.0/24? _____
- DUAL esta calculando una nueva ruta para la red 192.168.1.4/30? _____

8. Describa detalladamente el proceso de selección de las mejores rutas del protocolo de enrutamiento OSPF, por favor empezar con el descubrimiento de los vecinos (30 puntos)