

Prueba final

Examen v1

Curso:

Routing y switching CCNA: “Introducción a redes”

Convocatoria:

Junio 2015

Aula Mentor:

Nombre:

Apellidos:

DNI:

E-mail:

Fecha y hora:

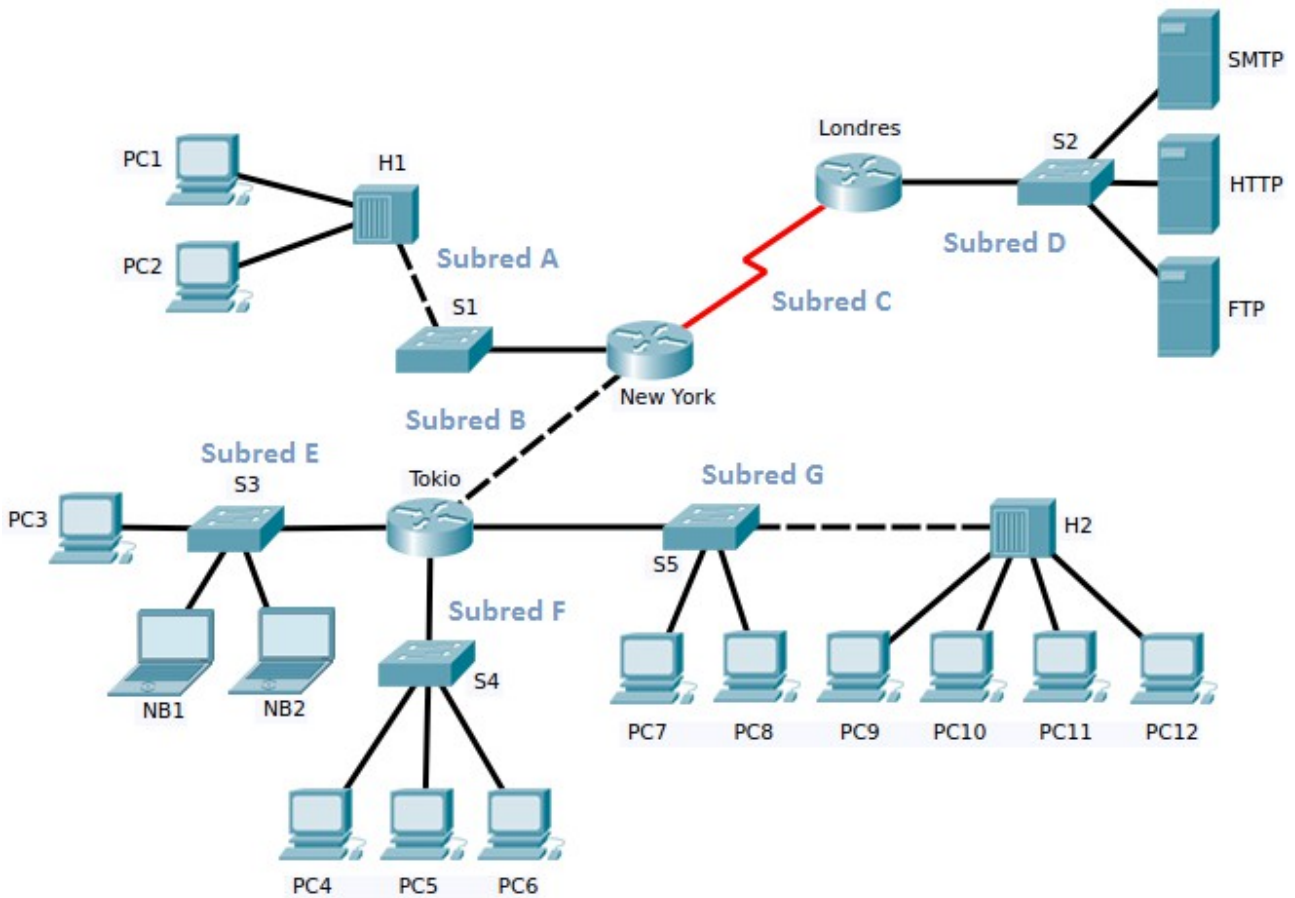
Instrucciones:

- Contestad a cada pregunta a continuación del enunciado de la misma si se va a escanear el examen. Si no tenéis escáner, hacedlo en un fichero Word, LibreOffice u OpenOffice y nos lo remitís. En este caso, indicad número de examen.
- El **tiempo** estimado es de 1:30 horas.
- El total de puntos son 100.
- Deben entregarse tanto la hoja del enunciado como cualquier otra que se utilice para realizar el examen.
- Todas las hojas deben ir firmadas por el alumno.
- El examen se realizará **sin materiales** adicionales, ni navegar por Internet mientras se realiza el mismo.

* **Nota:** Obtendrás una **calificación final** de “Apto” o “No apto”

Enunciado:

Disponemos del siguiente esquema de red:



Notas a tener en cuenta sobre la empresa:

- "Mentor, S.A." ha adquirido la red **129.215.78.0/24**.
- Usará distintas subredes para direccionar todos sus dispositivos ajustándose a los siguientes requisitos:
 - Se usará la subred 0.
 - Cada subred deberá tener el tamaño que más se ajuste al número máximo de hosts que albergará.
 - Se empezará el diseño utilizando la subred del bloque de direcciones más grande, siendo la subred con el bloque de direcciones menor la última en ser usada.
 - Para las direcciones IP de gateway se utilizará la última de la subred.
 - Para los PC se asignarán las primeras direcciones IP de la subred.
 - ◆ Subred A → 5 hosts
 - ◆ Subred B → 2 hosts
 - ◆ Subred C → 2 hosts
 - ◆ Subred D → 9 hosts
 - ◆ Subred E → 13 hosts
 - ◆ Subred F → 27 hosts
 - ◆ Subred G → 61 hosts

Contestad a las siguientes cuestiones:

<p>1. Realiza el diseño de las subredes teniendo en cuenta las indicaciones del enunciado y registra los resultados en la siguiente tabla. <i>(Al final del documento puedes encontrar un anexo con una tabla con espacio más amplio para completarla)</i></p>						Puntos:
Subred	Dirección de subred	Máscara de subred	Dirección de broadcast	Dirección de gateway	Rango de direcciones para hosts	15

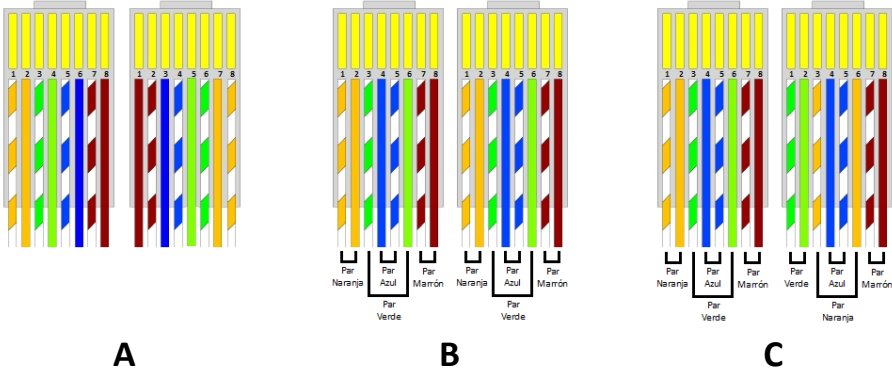
<p>2. Indica a qué clase pertenece la red adquirida por la empresa.</p>	Puntos:
	2

<p>3. En el caso de que para el direccionamiento del diseño hubiéramos recibido un bloque de direcciones IPv6 en vez de IPv4, <i>Bloque de direcciones IPv6 → 2001:5D2A:9EC3::/48</i> A ¿cuál sería el diseño de las subredes? (3 puntos) B ¿de qué tipo de dirección IPv6 se trata? (1 punto)</p> <p>A Subred A: Subred B: Subred C: Subred D: Subred E: Subred F: Subred G:</p> <p>B</p>	Puntos:
	4

<p>4. ¿Cuántos dominios de colisión contabilizas en la topología? (teniendo en cuenta exclusivamente los dispositivos que se muestran en el esquema).</p>	Puntos:
	3

<p>5. Observa el esquema durante un momento. Contabiliza los distintos dispositivos de red (los PC, servidores y portátiles no) e indica en qué nivel de la capa OSI trabaja cada uno de ellos.</p>	<p>Puntos: 6</p>
---	---------------------------

<p>6. ¿Qué tipo de enlace existe entre Londres y New York?</p>	<p>Puntos: 3</p>
--	---------------------------

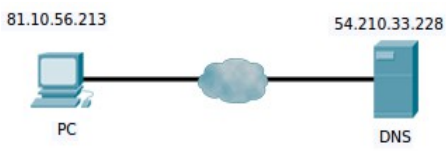
<p>7. Observa el siguiente gráfico:</p>  <p style="text-align: center;"> A B C </p> <p>Cada ejemplo muestra los conectores en cada extremo de un cable. Determina el tipo de éste según las terminaciones de las conexiones.</p> <p>A – B – C –</p>	<p>Puntos: 6</p>
---	---------------------------

<p>8. El cable que une S5 con H2, ¿qué tipo de cable de los mostrados en la figura de la pregunta 7 sería?, ¿por qué? ¿Qué norma debe cumplir cada extremo del cable?</p>	<p>Puntos: 3</p>
---	---------------------------

<p>9. El cable que une Tokio con S4, ¿qué tipo de cable de los mostrados en la figura de la pregunta 7 sería?, ¿por qué? ¿Qué norma debe cumplir cada extremo del cable?</p>	<p>Puntos: 3</p>
--	---------------------------

10. Estamos usando un software de captura y análisis de tráfico. Si hacemos ping desde el <i>PC2</i> hacia <i>PC5</i> y capturamos el tráfico al salir de <i>Tokio</i> : A ¿qué direcciones MAC e IP, tanto de origen como destino , contendrán las tramas? B ¿y en el caso de que el tráfico fuera capturado al salir de <i>New York</i> ?				Puntos:
				8
A		B		
IP origen:		IP origen:		
MAC origen:		MAC origen:		
IP destino:		IP destino:		
MAC destino:		MAC destino:		

11. ¿Qué capas del modelo OSI intervendrán en el caso de envío de un ping desde <i>PC2</i> al <i>NB1</i> ?	Puntos:
	2

12. Si <i>PC</i> quiere acceder a los servicios de resolución de nombres del servidor <i>DNS</i> ,	Puntos:
	
¿Cuáles serán los puertos origen y destino que contendrá el segmento? ¿Cuál será la combinación de sockets en el servidor una vez establecida la comunicación? ¿Qué protocolo de la capa de transporte implementa este servicio?	
Puerto origen: Sockets: Tipo de puerto:	Puerto destino: 6

13. Has sido contratado como administrador de la red de la empresa Mentor. Observa detenidamente el esquema de red durante un momento. ¿Qué cambios y mejoras podrías proponer sobre esta topología para conseguir mejorar su rendimiento, confiabilidad y disponibilidad (alta disponibilidad y redundancia)?	Puntos:
	6

14. ¿Qué capa del modelo OSI administra las tramas?	Puntos:
	2

15. Especifica cuál es el rango de direcciones IP públicas que comprende la clase A.	Puntos:
	2

16. ¿Cuál es el número de puerto asociado al servicio FTP? ¿Dentro de qué rango de puertos se encuentra éste?

Puntos:

3

17. Observa la siguiente captura y responde a las preguntas:

Puntos:

A Describe brevemente en qué ha consistido la comunicación capturada.

B Observa el número 6. ¿Por qué aparece “ff:ff:ff:ff:ff:ff” en la dirección de destino?

10

18. Examinando la captura, comprobamos que durante el enlace de tres vías, un host ha recibido las secuencias de segmentos:

Puntos:

12501 a 13200

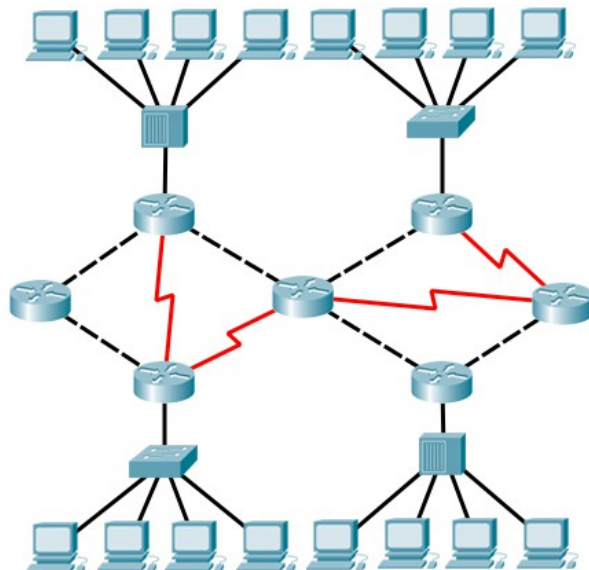
15000 a 16700

¿cuál será el número de recibo que acusará el host?

1

19. Observa la siguiente topología:

Puntos:



¿Cuántos **dominios de broadcast** existen en ella?

3

20. Teniendo en cuenta la salida del comando:

Puntos:

```
> ipconfig /all
```

```
...
```

```
Dirección física. . . . . : 00-0C-29-A1-A5-4D
DHCP habilitado. . . . . : Sí
Autoconfiguración habilitada. . . : Sí
Dirección IP. . . . . : 192.168.238.21
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Puerta de enlace predeterminada : 192.168.238.254
Servidores DNS . . . . . : 192.168.238.251
                        : 192.168.238.252
```

Contestad a las siguientes cuestiones:

¿Qué **clase de red** tiene el PC asignada?

¿Qué **tipo de red es**, pública o privada?

¿La IP se la han asignado de forma estática o dinámica?

6

21. Estamos trabajando con un router Cisco y necesitamos realizar las siguientes configuraciones:

- configurar en la interfaz *GigaEthernet 0/3* la dirección IP *10.26.214.9/16* y habilitarla.
- encriptar las contraseñas del sistema para evitar que se muestren como texto plano.
- después de realizar dichos cambios, queremos guardar en un servidor remoto TFTP la configuración existente antes de aplicarse dichos cambios.

¿Cuál sería la secuencia de comandos que habría que realizar? (Indicando también los cambios de modo)

Puntos:

6

