



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN

Comunidad de Madrid



I.E.S Tetuán de la Victoria

Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2025-2026

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E.	Fecha	

Código del ciclo:IFCS01	ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED
Clave o código del módulo:0373	Planificación y Administración de Redes

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA
- Material necesario: Bolígrafo azul o negro. - Duración: una hora y treinta minutos (1:30) - Todos los aspirantes deben cumplimentar sus datos antes del examen y firmar en todas las hojas que se entreguen. - Todos los aspirantes deben tener el DNI encima la mesa y el móvil apagado. - No se permite comunicación alguna entre los aspirantes durante la realización de la prueba, ni la utilización de documentación en cualquier tipo de soporte. Cualquier tipo de dispositivo electrónico (teléfonos, tabletas, relojes inteligentes) deberá permanecer desconectado. Las respuestas de la primera parte se deben indicar en la última hoja (RESPUESTA DE TEST) Las respuestas de la segunda parte se contestan en la propia hoja. - Si se ha de rectificar una respuesta, tachar con una línea horizontal e indica al lado cual es el valor correcto. No utilizar líquido corrector (Tippex). - Utilizar solamente el papel facilitado por el centro examinador.
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y VALORACIÓN
- La prueba consta de 70 preguntas: <u>En la primera parte (1-50) las respuestas correctas se calificarán con un punto (1), las erróneas descontarán 0,33 (1/3) puntos</u> <u>En la segunda parte (3 Ejercicios con un total de 20 puntos), donde las respuesta erróneas no restan</u> - Para superar el examen se deberá obtener una calificación igual o superior a 35 puntos.

REPUESTA ACERTADAS (1)	RESPUESTA ERRONEAS (-0,33)	PUNTOS TOTALES	CALIFICACIÓN



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN

Comunidad de Madrid



I.E.S Tetuán de la Victorias

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E.	Fecha	



CONTENIDO DE LA PRUEBA (PRIMERA PARTE)

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E.	Fecha:	

- C. 255.255.255.252
D. 255.255.255.0
- ¿Qué capa del modelo OSI se encarga de la entrega de datos de extremo a extremo y del control de flujo?
A. Capa de Red
B. Capa de Enlace de Datos
C. Capa de Sesión
D. Capa de Transporte
 - ¿Cuál es la distancia máxima teórica para un segmento de red Ethernet sobre cable UTP Categoría 6 sin repetidores?
A. 150 metros
B. 500 metros
C. 50 metros
D. 100 metros
 - ¿Qué modelo de referencia ISO describe cómo se comunican las aplicaciones a través de una red?
A. Modelo OSI
B. Modelo Ethernet
C. Modelo ATM
D. Modelo TCP/IP
 - ¿Cuál de las siguientes capas del modelo OSI es responsable del enrutamiento de paquetes entre redes?
A. Capa de Transporte
B. Capa de IP
C. Capa de Red
D. Capa Física
 - ¿Cuál es la máscara de subred por defecto para una dirección IP de Clase B?
A. 255.0.0.0
B. 255.255.0.0
 - ¿Cuál de las siguientes tecnologías ofrece un mayor ancho de banda para transmitir datos?
A. Fibra óptica multimodo
B. Fibra óptica monomodo
C. Cable coaxial
D. Cable de par trenzado
 - ¿Cuál es la dirección IP de loopback estándar en IPv4?
A. 127.0.0.1
B. 169.254.0.1
C. 0.0.0.0
D. 255.255.255.255
 - ¿Cuál de los siguientes estándares define las especificaciones para las redes Ethernet?
A. IEEE 802.11
B. IEEE 802.16
C. IEEE 802.3
D. IEEE 802.15
 - ¿Cuál es la función del campo 'Port' en los protocolos de transporte?
A. Identificar el puerto hardware de conexión
B. Identificar la aplicación o servicio en el host
C. Definir la prioridad del paquete
D. Gestionar la prioridad de la ruta de red
 - ¿Qué factor físico afecta la pérdida de señal a medida que se transmite a través de un cable?
A. Ruido
B. Atenuación
C. Ancho de banda
D. Tasa de transferencia



CONTENIDO DE LA PRUEBA (PRIMERA PARTE)

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E.	Fecha:	

11. Qué protocolo se utiliza para resolver direcciones IP a direcciones MAC?

- A. ARP
- B. IP
- C. ICMP
- D. DHCP

12. Qué tipo de dirección IP corresponde a la IP 224.0.4.2?

- A. Dirección IP pública
- B. Dirección IP privada
- C. Dirección de loopback
- D. Dirección de Multicast

13. Qué tipo de dirección IP corresponde a la IP 127.0.0.122?

- A. Dirección IP pública
- B. Dirección IP privada
- C. Dirección de loopback
- D. Dirección de broadcast

14. Qué tipo de dirección IP corresponde a la IP 173.0.3.10?

- A. Dirección IP pública
- B. Dirección IP privada
- C. Dirección de loopback
- D. Dirección de multicast

15. Qué protocolo se utiliza para asignar direcciones IP dinámicamente a los dispositivos en una red?

- A. ARP
- B. ICMP
- C. DHCP
- D. IP

16. ¿Qué técnica permite dividir una red en subredes de tamaño variable para aprovechar mejor las direcciones?

- A. Subnetting Fijo
- B. VLSM
- C. NAT
- D. CIDR

17. ¿Qué componente de la dirección IPv6 'fe80::/10' indica que es una dirección de enlace local (link-local)?

- A. Los últimos 64 bits
- B. Los primeros 10 bits
- C. La interfaz ID
- D. El prefijo global

18. ¿Cuál de los siguientes conectores se usa comúnmente con cables UTP en redes Ethernet?

- A. RJ11
- B. BNC
- C. SC
- D. RJ45

19. ¿Con que orden podemos enviar automáticamente paquetes que usan el protocolo ICMP?

- A. ipconfig
- B. dhcp /renew
- C. ftp
- D. ping

20. ¿Cuál es el tamaño en bits de una dirección Ipv6?

- A. 32 bits
- B. 48 bits
- C. 64 bits
- D. 128 bits



CONTENIDO DE LA PRUEBA (PRIMERA PARTE)

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E.	Fecha:	

21. ¿Cuál es la longitud máxima de una dirección MAC?

- A. 48 bits
- B. 64 bits
- C. 32 bits
- D. 128 bits

22. ¿Qué protocolo aplicación se utiliza para realizar una conexión cifrada a un ordenador remoto?

- A. Telnet
- B. SNMP
- C. SSH
- D. SCRT

23. ¿Cual es la principal diferencia entre TCP y UDP?

- A. TCP es orientado a conexión y UDP no.
- B. UDP usa puertos y TCP no.
- C. TCP es mas rapido que UDP
- D. UDP es orientado a conexión y TCP no.

24. ¿Cuál es el propósito del mecanismo 'TCP Windowing'?

- A. Permite Fragmentar paquetes IP
- B. Gestionar el flujo de datos para no saturar al receptor
- C. Permitir abrir varias ventanas de conexión a la vez
- D. Cifrar los segmentos de datos

25. ¿Qué tipo de cable se utiliza comúnmente en redes Ethernet 1000BASE-T?

- A. Cable coaxial de 1000 Ohmios
- B. Fibra óptica monomodo
- C. Cable de par trenzado UTP Cat5e o superior
- D. Cable de par trenzado STP

26. ¿Cuál es una ventaja principal de usar VLSM?

- A. Aumenta la velocidad de transmisión
- B. Simplifica el enrutamiento

- C. Optimiza el uso del espacio de direcciones IP
- D. Permite convertir direcciones IP a MAC automáticamente

27. ¿Cuál es el propósito principal del protocolo Spanning Tree (STP) en una red Ethernet?

- A. Aumentar el ancho de banda de la red.
- B. Prevenir bucles de red y tormentas de broadcast.
- C. Mejorar la calidad del servicio (QoS) para el tráfico de voz y video.
- D. Habilitar el enrutamiento dinámico entre subredes.

28. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre los conmutadores gestionables es correcta?

- A. No permiten configurar VLANs.
- B. Solo funcionan en la capa 1 del modelo OSI.
- C. Permiten la administración remota
- D. Son más económicos que los conmutadores no gestionables.

29. ¿Qué dominio reduce un router en comparación con un switch sin vlan?

- A. Dominio de broadcast.
- B. Dominio de colisión.
- C. Dominio de IP.
- D. Dominio de administración.

30. Para que sirve un enlace tipo trunk entre dos switches

- A. Para permitir el paso de paquetes IP reservados
- B. Para activar parámetros de QoS (Calidad de Servicio)
- C. Para enviar tramas de distintas Vlan en un mismo enlace
- D. Para evitar colisiones entre distintos interfaces



CONTENIDO DE LA PRUEBA (PRIMERA PARTE)

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I., N.I.E.	Fecha:	

31. Para que sirve el protocolo IEEE 802.1Q

- A. Control de flujo
- B. Enrutamiento dinámico
- C. Etiquetado de VLANs
- D. Seguridad en puertos

32. ¿ Si configurados un interfaz en modo de IP dinámica y no hay un servidor DHCP disponible el interfaz de red que dirección tendrá?

- A. una dirección de la red IP 192.168.1.0/24
- B. una dirección de la red 169.254.0.0/16
- C. una dirección de la red 10.0.0.0/8
- D. una dirección de la red 127.0.0.0/8

33. ¿Qué tecnología permite suministrar energía eléctrica a dispositivos a través del mismo cable de datos Ethernet?

- A. PoE
- B. VoIP
- C. STP
- D. QoS

34 ¿Qué tecnología permite que varios dispositivos internos compartan una única dirección IP pública?

- A. DHCP
- B. VLAN
- C. NAT
- D. DNS

35 ¿Cuál de los siguientes métodos permite la conexión inicial a un router sin necesidad de red?

- A. Telnet
- B. SSH
- C. cable de consola
- D. HTTP

36 ¿Cuál de las siguientes opciones NO es un comando de administración de un router CISCO?

- A. show ip route
- B. copy running-config startup-config
- C. ping
- D. shutdown -h now

37 ¿Qué comando se usa para entrar en modo de configuración global en un router Cisco?

- A. enable
- B. configure terminal
- C. setup
- D. config net

38 ¿Cuál de estas ACLs bloquea el tráfico HTTP desde la red 10.0.0.0/24?

- A. access-list 100 deny tcp 10.0.0.0 0.0.0.255 any eq 80
- B. access-list 10 deny 10.0.0.0 255.255.255.0 any
- C. access-list 50 block http 10.0.0.0/24
- D. ip access-list reject 10.0.0.0 port 80

39. ¿Cuál de los siguientes es un protocolo de enrutamiento dinámico?

- A. IP
- B. RIPv2
- C. ARP
- D. ICMP

40. ¿Qué valor de métrica (costo) usa RIP para determinar la mejor ruta?

- A. Ancho de banda
- B. Número de saltos
- C. Retardo
- D. Carga de tráfico



CONTENIDO DE LA PRUEBA (PRIMERA PARTE)

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E.	Fecha:	

41. ¿Qué protocolo de enrutamiento exterior (EGP) se utiliza en Internet para conectar Sistemas Autónomos (AS)?

- A. OSPF
- B. EIGRP
- C. RIP
- D. BGP

42. ¿Qué significa que un protocolo de enrutamiento sea "sin clase" (classless)?

- A. No utiliza direcciones IP
- B. Soporta VLSM y CIDR
- C. No necesita configuración manual
- D. Solo funciona en redes pequeñas

43. La tecnología Bluetooth se utiliza para crear redes de tipo:

- A. PAN
- B. MAN
- C. WAN
- D. LAN

44.- ¿Que dos banda de frecuencias utilizan las redes wifi moderna?

- A. 2,4 GHz y 3,8 GHz
- B. 1 GHz, 6GHz y 11 GHz
- C. 2,4 GHz y 5 GHz
- D. 10 KHz y 90 KHz

45. ¿Qué protocolo se usa en IPv6 para la asignación automática de direcciones sin necesidad de un servidor DHCP?

- A. ARP
- B. SLAAC
- C. ICMPv4
- D. NAT64

46. ¿Cuál es la representación abreviada de la dirección IPv6 2001:0db8:0000:0000:ff00:0042:8329 en su forma abreviada?

- A. 2001:db8:0:0:ff:42:8329
- B. 2001:db8:0000::ff00:0042:8329
- C. 2001:db8::ff00:42:8329
- D. 2001::db8:ff:42:8329

47. ¿Cual es a norma que especifica la disposición y el color de los pares de hilos en un cable UTP?

- A. TIA/EIA-568-B
- B. 1000BASE-T
- C. Ethernet 802.3
- D. ISO 9001

48. En la redes WIFI, ¿cuál es la norma que admite mayor velocidad?:

- A. 802.11ac
- B. 802.11ax
- C. 802.11b+
- D. 802.11n

49. En la redes WIFI. ¿qué sistemas de cifrado es más seguro?

- A. WEP
- B. WPA3-PSK
- C. WPA3-RADIUS
- D. WIFI-Sec

50. ¿Cuál es la función de un Gateway o Puerta de Enlace?

- A. Administrar las IP y las contraseñas de la red
- B. Conectar dispositivos de la misma subred
- C. Actuar como servidor de enlace con redes libres
- D. Servir como punto de conexión a otras redes externas

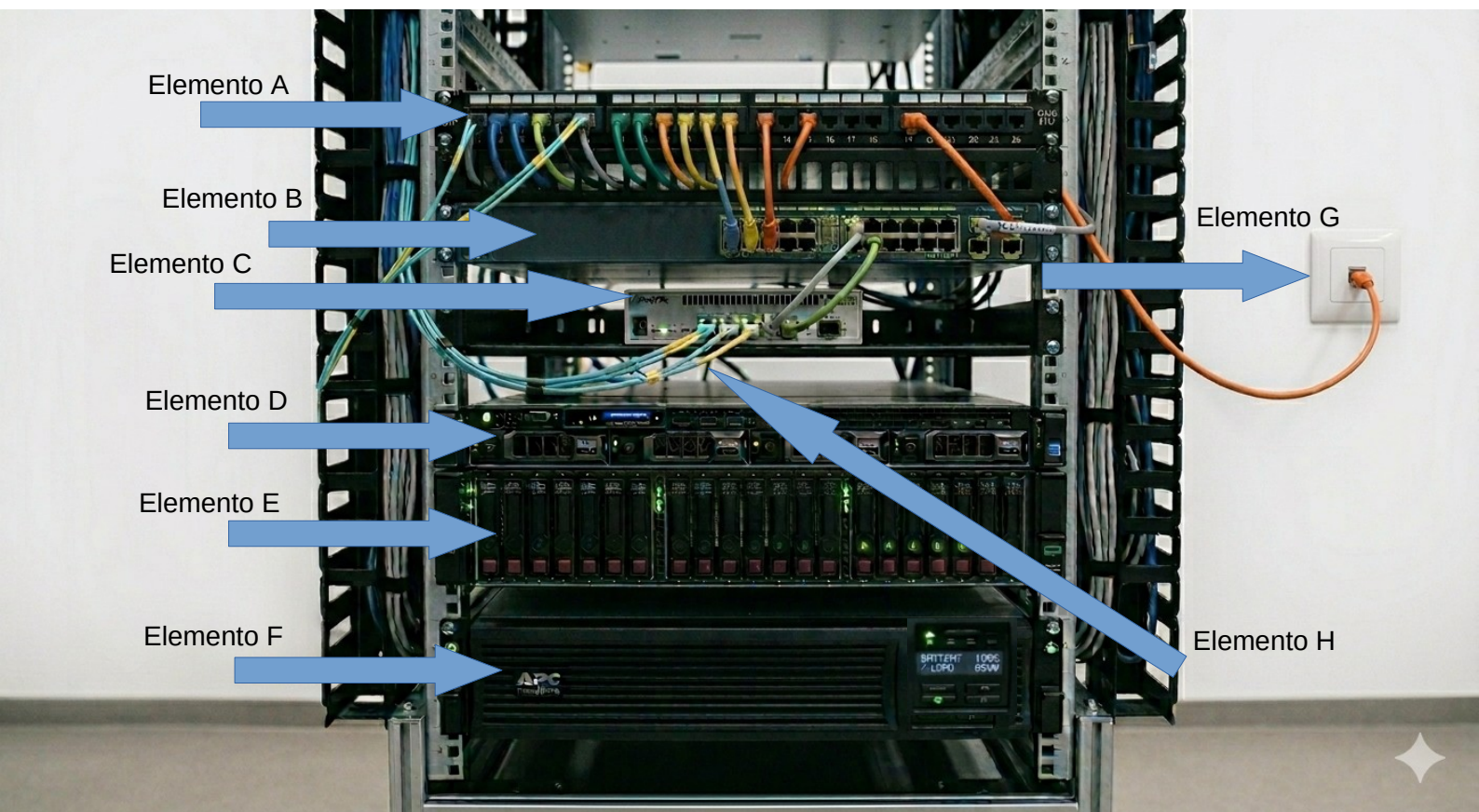


CONTENIDO DE LA PRUEBA (SEGUNDA PARTE)

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I., N.I.E.	Fecha:	

(4 Puntos)

I. Dado el siguiente armario de comunicaciones puedes identificar los elementos que se señalan:



1. Elemento A:

2. Elemento B:

3. Elemento C:

4. Elemento D

5. Elemento E:

6. Elemento F:

7.Elemento G:

8.Elemento H:

(0,5 puntos por respuesta correcta)



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN

Comunidad de Madrid



I.E.S Tetuán de la Victorias

CONTENIDO DE LA PRUEBA (SEGUNDA PARTE)

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E.	Fecha:	

(10 puntos)

II. Dada la siguiente visualización de una captura de tráfico de la red, responder a la siguientes cuestiones:

The screenshot shows a Wireshark capture of network traffic. The packet list on the left shows several packets, with packet 348 selected. The packet details pane on the right shows the structure of packet 348, which is a DNS Standard query response. The packet bytes pane at the bottom shows the raw data of the packet.

tv-netflix-problems-2011-07-06.pcap

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help

Apply a display filter ... <Ctrl-/> Expression...

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
343	65.142415	192.168.0.21	174.129.249.228	TCP	66	40555 → 80 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=5888 Len=0 TSval=491519346 TSecr=551811827
344	65.142715	192.168.0.21	174.129.249.228	HTTP	253	GET /clients/netflix/flash/application.swf?flash_version=flash_lite_2.1&v=1.5&nr
345	65.230738	174.129.249.228	192.168.0.21	TCP	66	80 → 40555 [ACK] Seq=1 Ack=188 Win=6864 Len=0 TSval=551811850 TSecr=491519347
346	65.240742	174.129.249.228	192.168.0.21	HTTP	828	HTTP/1.1 302 Moved Temporarily
347	65.241592	192.168.0.21	174.129.249.228	TCP	66	40555 → 80 [ACK] Seq=188 Ack=763 Win=7424 Len=0 TSval=491519446 TSecr=551811852
348	65.242532	192.168.0.21	192.168.0.1	DNS	77	Standard query 0x2188 A cdn-0.nflximg.com
349	65.276870	192.168.0.1	192.168.0.21	DNS	489	Standard query response 0x2188 A cdn-0.nflximg.com CNAME images.netflix.com.edge
350	65.277992	192.168.0.21	63.80.242.48	TCP	74	37063 → 80 [SYN] Seq=0 Win=5840 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=491519482 TSecr
351	65.297757	63.80.242.48	192.168.0.21	TCP	74	80 → 37063 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=5792 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=3295
352	65.298396	192.168.0.21	63.80.242.48	TCP	66	37063 → 80 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=5888 Len=0 TSval=491519502 TSecr=3295534130
353	65.298687	192.168.0.21	63.80.242.48	HTTP	153	GET /us/nrd/clients/flash/814540.bun HTTP/1.1
354	65.318730	63.80.242.48	192.168.0.21	TCP	66	80 → 37063 [ACK] Seq=1 Ack=88 Win=5792 Len=0 TSval=3295534151 TSecr=491519503
355	65.321733	63.80.242.48	192.168.0.21	TCP	1514	[TCP segment of a reassembled PDU]

> Frame 349: 489 bytes on wire (3912 bits), 489 bytes captured (3912 bits)

> Ethernet II, Src: Globalsc_00:3b:0a (f0:ad:4e:00:3b:0a), Dst: Vizio_14:8a:e1 (00:19:9d:14:8a:e1)

> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.1, Dst: 192.168.0.21

> User Datagram Protocol, Src Port: 53 (53), Dst Port: 34036 (34036)

▼ Domain Name System (response)

[Request In: 348]

[Time: 0.034338000 seconds]

Transaction ID: 0x2188

> Flags: 0x8180 Standard query response, No error

Questions: 1

Answer RRs: 4

Authority RRs: 9

Additional RRs: 9

▼ Queries

> cdn-0.nflximg.com: type A, class IN

> Answers

> Authoritative nameservers

0020 00 15 00 35 84 f4 01 c7 83 3f 21 88 81 80 00 01 ...5.... ?[....

0030 00 04 00 09 00 09 05 63 64 6e 2d 30 07 6e 66 6cc dn-0.nfl

0040 78 69 6d 67 03 63 6f 6d 00 00 01 00 01 c0 0c 00 ximg.com

0050 05 00 01 00 00 05 29 00 22 06 69 6d 61 67 65 73). ".images

0060 07 6e 65 74 66 6c 69 78 03 63 6f 6d 09 65 64 67 .netflix .com.edg

0070 65 73 75 69 74 65 03 6e 65 74 00 c0 2f 00 05 00 esuite.n et./...

Identification of transaction (dns.id), 2 bytes

Packets: 10299 · Displayed: 10299 (100.0%) · Load time: 0:0.182 | Profile: Default



CONTENIDO DE LA PRUEBA (SEGUNDA PARTE)

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E.	Fecha:	

1.- ¿Cuál es el número de paquetes IP que se visualizan en la captura?

2.- ¿Qué IP públicas aparecen y qué IP privadas?

Públicas:

Privadas:

3.- ¿Cuántos paquetes/tramas han utilizando direcciones de broadcast?

4.- ¿Cuál es el número de Paquetes UDP?

5.- ¿Cuál es el número de Paquetes TCP?

6.- En la trama 349, ¿cuál es la IP origen, IP destino, Puerto origen y puerto destino?

7.- Según esta captura, ¿cuál podría ser la dirección IP del servidor DNS de nuestra red?

8.- ¿Como podríamos conocer rapidamente la compañía propietaria de la IP 174.129.149.228?

9.- ¿Crees que en esta red se estar utilizando algún mecanismo de NAT? ¿Porqué?

10.- Si suponemos que parte del tráfico es web , ¿que puerto origen estaría utilizando el navegador como puerto origen?



CONTENIDO DE LA PRUEBA (SEGUNDA PARTE)

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E.	Fecha:	

(6 Puntos)

III.- Completa la siguiente tabla sobre protocolos de aplicación

Protocolo Aplicación	Protocolo de transporte (TCP/UDP)	Puertos Habituales	Descripción
HTTPS			
SMTP			
SSH			
DNS			
DHCP			
FTP			

(1 punto por cada protocolo correcto)



RESPUESTA DE LA PRUEBA (PRIMERA PARTE)

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I, N.I.E.	Fecha:	

HOJA DE RESPUESTAS

Solo se calificarán las respuestas DE LA PRIMERA PARTE indicadas en esta hoja.

1		11		21		31		41	
2		12		22		32		42	
3		13		23		33		43	
4		14		24		34		43	
5		15		25		35		45	
6		16		26		36		46	
7		17		27		37		47	
8		18		28		38		48	
9		19		29		39		49	
10		20		30		40		50	