

Examen Parcial de la Parte I

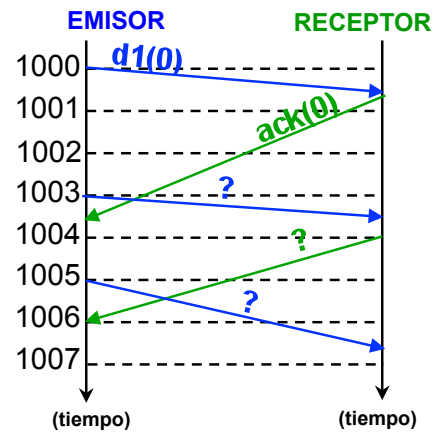
Arquitectura de Internet

Departamento de Sistemas Telemáticos y Computación (GSyC)
Universidad Rey Juan Carlos

4 de junio de 2012

1. En la figura, el proceso EMISOR está enviando datos al proceso RECEPTOR siguiendo un protocolo de recuperación de pérdidas de **parada y espera con asentimiento alternado**, en el que los datos y los asentimientos se identifican con un bit de valor 0 ó 1 (que aparece entre paréntesis encima de algunos mensajes de la figura). Indica qué mensajes se envían en los instantes 1003, 1004 y 1005:

- (A) 1003: **d1(0)**, 1004: **ack(0)**, 1005: **d2(1)**
(B) 1003: **d1(0)**, 1004: **ack(1)**, 1005: **d2(1)**
(C) 1003: **d1(1)**, 1004: **ack(1)**, 1005: **d2(1)**
(D) Es imposible que se envíen esos mensajes.



2. Un proceso EMISOR utiliza un protocolo de recuperación de pérdidas **con ventana** de tamaño 4 para enviar mensajes a un procesor RECEPTOR.

En un instante determinado los contenidos de la ventana del proceso EMISOR son los siguientes:

4	5	7	8
---	---	---	---

Indica cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA:

- (A) En ese instante el proceso EMISOR puede enviar el mensaje 4
(B) En ese instante el proceso EMISOR puede enviar el mensaje 8
(C) En ese instante el proceso EMISOR puede enviar el mensaje 7
(D) En ese instante el proceso EMISOR puede enviar el mensaje 9

SÁCATE EL CARNET POR
185€*

REGALO DE 1 PRÁCTICA
AL VENIR DE WUOLAH



*consultar condiciones en local

Avda. Ciudad Jardín S/N, local 3,
esquina con Avda Ramón y Cajal
955 123 942 - 955 126 993

3. El nivel de red de cierta arquitectura de red ofrece un servicio que es orientado a conexión, fiable y basado en circuitos virtuales. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:
- (A) Los mensajes que encamine el nivel de red con un mismo origen y un mismo destino pueden llegar al destino a través de diferentes rutas, en función de las decisiones de encaminamiento que vayan tomando los encaminadores para cada uno de los mensajes.
 - (B) Antes de que se pueda enviar una unidad de datos del nivel de transporte el nivel de red tiene que intercambiar mensajes de control con el destino.
 - (C) Cada uno de los paquetes que envíe el nivel de red llevará la dirección de destino.
 - (D) El nivel de red ofrece un servicio de tipo *best effort*, no garantizando que los mensajes se entregan en el destino.
4. Se desea diseñar una nueva arquitectura de red en la que el único nivel de enlace que se utilizará es Ethernet. Sobre este nivel de enlace habrá un nivel de red, uno de transporte y uno de aplicación. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA:
- (A) Como Ethernet no ofrece un servicio de entrega de mensajes fiable no hay forma de que una arquitectura de red que utilice Ethernet en el nivel de enlace no puede ofrecer el servicio de entrega fiable de mensajes a las aplicaciones.
 - (B) Se puede ofrecer un servicio fiable en el nivel de red aunque el nivel de enlace sea Ethernet.
 - (C) Se puede ofrecer un servicio fiable en el nivel de transporte aunque el nivel de enlace sea Ethernet.
 - (D) Se puede ofrecer un servicio fiable en el nivel de aplicación aunque el nivel de enlace sea Ethernet.
5. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA:
- (A) En algunas arquitecturas de red las unidades de datos del nivel de red pueden llevar direcciones de máquina para identificar el destino.
 - (B) En algunas arquitecturas de red las unidades de datos del nivel de red NO llevan direcciones de máquina en sus cabeceras para identificar la máquina destino.
 - (C) En el modelo de referencia OSI y en TCP/IP las unidades de datos del nivel de transporte llevan direcciones de máquina en sus cabeceras para identificar el destino.
 - (D) En algunas arquitecturas de red las tramas del nivel de enlace no llevan direcciones de máquina en sus cabeceras para identificar la máquina destino.
6. Indica cuál de las siguientes afirmaciones relativas a la tecnología Ethernet es cierta:
- (A) Si dos estaciones A y B están en redes Ethernet distintas separadas mediante un encaminador, no puede haber colisiones entre tramas enviadas por A y por B.
 - (B) Si dos estaciones A y B están en redes Ethernet distintas separadas mediante un encaminador, A puede enviar tramas Ethernet destinadas a B y viceversa, y cuando se produce una colisión ambas estaciones la detectarán.
 - (C) Si dos estaciones A y B están en redes Ethernet distintas separadas mediante un encaminador, A puede enviar tramas Ethernet destinadas a B y viceversa, y cuando se produce una colisión sólo la detecta la estación origen.
 - (D) Si dos estaciones A y B están en redes Ethernet distintas separadas mediante un encaminador, A puede enviar tramas Ethernet destinadas a B y viceversa, y cuando se produce una colisión sólo la detecta la estación destino.
7. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es cierta en TCP/IP:
- (A) En TCP/IP, cuando las estaciones origen y destino están en una misma red Ethernet no es necesario utilizar el nivel de red IP, ya que los mensajes generados por las aplicaciones no tienen que atravesar ningún encaminador.
 - (B) En TCP/IP, cuando las estaciones origen y destino están en una misma red Ethernet no es necesario utilizar el nivel de transporte, ya que los mensajes generados por las aplicaciones no tienen que atravesar ningún encaminador.
 - (C) En TCP/IP hay que utilizar el nivel de red independientemente de si las estaciones origen y destino están o no en la misma red Ethernet.
 - (D) En TCP/IP no hay que utilizar nunca el nivel de red.

8. El ordenador A ha enviado un mensaje X de 1Mbit de longitud a B utilizando una velocidad de transmisión de 1Mbps. B ha contestado inmediatamente enviando otro mensaje Y de 1Mbit de longitud utilizando una velocidad de transmisión de 1Mbps. El tiempo total transcurrido desde que A envía X hasta que A ha recibido todos los bits del mensaje Y enviado por B es de 2'3 segundos.

Suponiendo que los tiempos de procesamiento en los dispositivos de interconexión entre A y B son despreciables, y que la latencia de A hacia B es de 0'1 segundos, ¿cuál es la latencia de los mensajes que B envía a A?

- (A) 1'2 segundos
- (B) 1'1 segundos
- (C) 0'1 segundos
- (D) 0'2 segundos

9. Indica cuál de las siguientes afirmaciones relativas al nivel de enlace es cierta:

- (A) En Ethernet, además de comprobar que el CRC es correcto hay que comprobar la dirección destino de la trama antes de procesar el campo de datos ya que la estación que recibe la trama podría no ser la destinataria de la trama.
- (B) En PPP, además de comprobar que el CRC es correcto hay que comprobar la dirección destino de la trama antes de procesar el campo de datos ya que la estación que recibe la trama podría no ser la destinataria de la trama.
- (C) En PPP, cuando se recibe una trama no se comprueba el CRC porque en PPP no se utilizan CRCs para la detección de errores de transmisión.
- (D) En Ethernet, cuando se recibe una trama no se comprueba el CRC porque en Ethernet no se utilizan CRCs para la detección de errores de transmisión.

10. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es cierta:

- (A) Cuando dos ordenadores A y B están en redes Ethernet distintas, separadas por al menos un encaminador, A no puede enviar una trama Ethernet a B.
- (B) Cuando dos ordenadores A y B están en redes Ethernet distintas, separadas por al menos un encaminador, A no puede enviar un datagrama IP a B.
- (C) Cuando dos ordenadores A y B están en redes Ethernet distintas, separadas por al menos un encaminador, A no puede enviar un paquete de nivel de transporte a B.
- (D) Cuando dos ordenadores A y B están en redes Ethernet distintas, separadas por al menos un encaminador, A no puede enviar un paquete de nivel de aplicación a B.

Examen Parcial de la Parte I Arquitectura de Internet

Departamento de Sistemas Telemáticos y Computación (GSyC)
Universidad Rey Juan Carlos

4 de Junio de 2012

Ordenador en el que estás sentado:	
Apellidos:	
Nombre:	
DNI:	
Titulación:	

Respuestas:

	A	B	C	D
1	X			
2				X
3		X		
4	X			
5			X	
6	X			
7			X	
8				X
9	X			
10	X			

Instrucciones: En cada pregunta debes seleccionar una única opción (A, B, C, D), marcándola con una ×.

Ejemplo:

Supongamos que consideras que la solución correcta para la pregunta 2 es la C. Deberías marcarla así:

	A	B	C	D
1				
2			×	
3				

Si cambias de opinión y ahora crees que la solución correcta para la pregunta 2 es la D, debes redondear la marca incorrecta, y marcar la correcta:

	A	B	C	D
1				
2			⊗	×
3				

Si de nuevo rectificas y crees que la solución correcta para la pregunta 2 es la C, debes redondear la marca incorrecta y marcar la correcta:

	A	B	C	D
1				
2			⊗ ×	⊗
3				

En cualquier caso **asegúrate siempre de que como máximo hay una marca por pregunta**. Las preguntas en las que haya más de una marca se considerarán en blanco.

Examen Parcial de la Parte II

Arquitectura de Internet

Departamento de Sistemas Telemáticos y Computación (GSyC)
Universidad Rey Juan Carlos

4 de junio de 2012

ATENCIÓN:

- Al arrancar NetGUI, en el menú “Archivo” elige la opción “Abrir” y escribe como nombre de archivo `/opt/ai/escenario`
- Se cargará el escenario mostrado en la figura 1.
- Arranca de una en una todas las máquinas del escenario.
- Si en algún momento quieres volver a tener el escenario en su estado inicial, cierra NetGUI, ejecuta `clean-netgui.sh` y ejecuta después `/opt/ai/escenario/reset-lab`

-
1. Indica qué ruta siguen los datagramas IP que envía `pc70` a `pc60`.
 - (A) `pc70 → r7 → r5 → r2 → r4 → r1 → r3 → r6 → pc60`
 - (B) `pc70 → r7 → r5 → r2 → r4 → r6 → pc60`
 - (C) `pc70 → r7 → r4 → r6 → pc60`
 - (D) `pc70 → r7 → r5 → r2 → r5 → ...` entrando en un bucle.
 2. Partiendo de la situación inicial del escenario, indica cuál de las siguientes razones explican el comportamiento de la siguiente orden ejecutada en `pc30`: `ping -c 1 106.0.0.60`:
 - (A) El paquete ICMP *echo request* no llega a su destino.
 - (B) El paquete ICMP *echo request* entra en un bucle.
 - (C) El paquete ICMP *echo reply* no llega a enviarse.
 - (D) El paquete ICMP *echo reply* entra en un bucle.
 3. Partiendo de la situación inicial del escenario, indica cuál de los siguientes conjuntos de órdenes permite que `pc20` pueda intercambiar datagramas IP con `pc60`:
 - (A)
 - En `r2`: `route add -host 106.0.0.60 gw 24.0.0.5`
 - En `r5`: `route add -host 106.0.0.60 gw 29.0.0.7`
 - En `r7`: `route add -host 106.0.0.60 gw 27.0.0.4`
 - (B)
 - En `r4`: `route add -host 102.0.0.20 gw 27.0.0.7`
 - (C)
 - En `r6`: `route add -host 102.0.0.20 gw 25.0.0.3`
 - En `r1`: `route add -host 102.0.0.20 gw 22.0.0.4`
 - (D)
 - En `pc20`: `route add -host 106.0.0.60 gw 26.0.0.6`
 - En `pc60`: `route add -host 102.0.0.20 gw 23.0.0.2`

4. Suponiendo que inicialmente las cachés de ARP están vacías, indica cuál será el contenido de la caché de ARP de **r2** inmediatamente después de ejecutar en **pc20** la orden: **ping -c 1 103.0.0.30**:

(A) La caché de ARP de **r2** estará vacía, pues los datagramas que envía **pc20** no pueden llegar a **pc30**.

(B)	IP	Ethernet aprendida
	102.0.0.20 23.0.0.4	Ethernet de pc20 Ethernet de r4(eth1)

(C)	IP	Ethernet aprendida
	102.0.0.20 23.0.0.4 24.0.0.5	Ethernet de pc20 Ethernet de r4(eth1) Ethernet de r5(eth0)

(D)	IP	Ethernet aprendida
	102.0.0.20	Ethernet de pc20

5. Partiendo de la situación inicial del escenario, indica en qué red se ha realizado la captura del fichero **/opt/ai/cap1.cap**:

(A) En la red 106.0.0.0

(B) En la red 107.0.0.0

(C) En la red 27.0.0.0

(D) En la red 26.0.0.0

6. Partiendo de la situación inicial del escenario, indica cuál de las siguientes órdenes ha podido dar lugar a la captura del fichero **/opt/ai/cap1.cap**:

(A) En **pc70**: **ping -c 3 106.0.0.60**

(B) En **pc70**: **ping -t 3 106.0.0.60**

(C) En **pc60**: **ping -t 3 107.0.0.70**

(D) En **pc60**: **ping -c 3 107.0.0.70**

7. Partiendo de la situación inicial del escenario, indica en qué red puede aparecer la siguiente trama:

Eth. Destino	Eth. Origen	Tipo	IP Origen	IP Destino	TTL	Protocolo	Tipo	Código
00:07:e9:00:00:17	00:07:e9:00:00:19	IP	107.0.0.70	101.0.0.10	63	ICMP	0	0

(A) En ninguna.

(B) En la red 27.0.0.0.

(C) En la red 107.0.0.0.

(D) En la red 29.0.0.0.

8. Indica la ejecución de qué orden puede dar lugar a que el contenido de la caché de ARP de **r3** sea el siguiente:

IP	Ethernet aprendida
103.0.0.30	Ethernet de pc30
21.0.0.1	Ethernet de r1(eth1)
101.0.0.10	Ethernet de pc10

Supón que antes de la orden todas las cachés de ARP estaban vacías.

(A) Ejecutar en **pc30**: **ping 101.0.0.10**

(B) Ejecutar en **pc10**: **ping 103.0.0.30**

(C) Ejecutar en **pc30**: **traceroute 101.0.0.10**

(D) Ninguna orden puede dar lugar a que la caché de ARP tenga ese contenido.

9. Teniendo en cuenta que **r8** y **r9** son routers NAT, en un instante determinado sus tabla NAT tienen el siguiente contenido:

```
r8:~# mostrarNAT.pl
IP int      Pto int      IP ext      Pto ext      Prot
10.0.0.81    8000             28.0.0.8     9000         udp      (man)

r9:~# mostrarNAT.pl
IP int      Pto int      IP ext      Pto ext      Prot
10.0.0.92    8000             30.0.0.9     9000         udp      (man)
```

A continuación se arranca un servidor UDP en el puerto 9000 de la máquina **pc92**.

Indica cuál de las siguientes órdenes hay que introducir en en alguno de los dos routers NAT para que desde **pc81** puedan intercambiarse datagramas UDP con el servidor de **pc92**.

- (A) Es necesario introducir en **r9** la orden: `abrirPuertoNAT.sh 10.0.0.92 9000 30.0.0.9 8000 udp`
 - (B) Es necesario introducir en **r9** la orden: `abrirPuertoNAT.sh 10.0.0.92 9000 30.0.0.9 9000 udp`
 - (C) Sin necesidad de introducir ninguna orden, **pc81** podrá intercambiar datagramas UDP con el servidor de **pc92**.
 - (D) Dada la configuración de las tablas NAT, **pc81** y **pc92** no podrán intercambiar datagramas UDP a no ser que se borre alguna entrada en alguna de las tablas.
10. Teniendo en cuenta que **r8** y **r9** son routers NAT, indica en qué redes de la figura puede aparecer el siguiente datagrama IP:

IP Origen	IP Destino	Protocolo	Puerto Origen	Puerto Destino
10.0.0.81	10.0.0.92	TCP	13000	15000

- (A) En cualquiera de las dos redes 10.0.0.0.
- (B) En la red 28.0.0.0 o en la red 30.0.0.0.
- (C) En cualquier red de la figura.
- (D) En ninguna red de la figura.

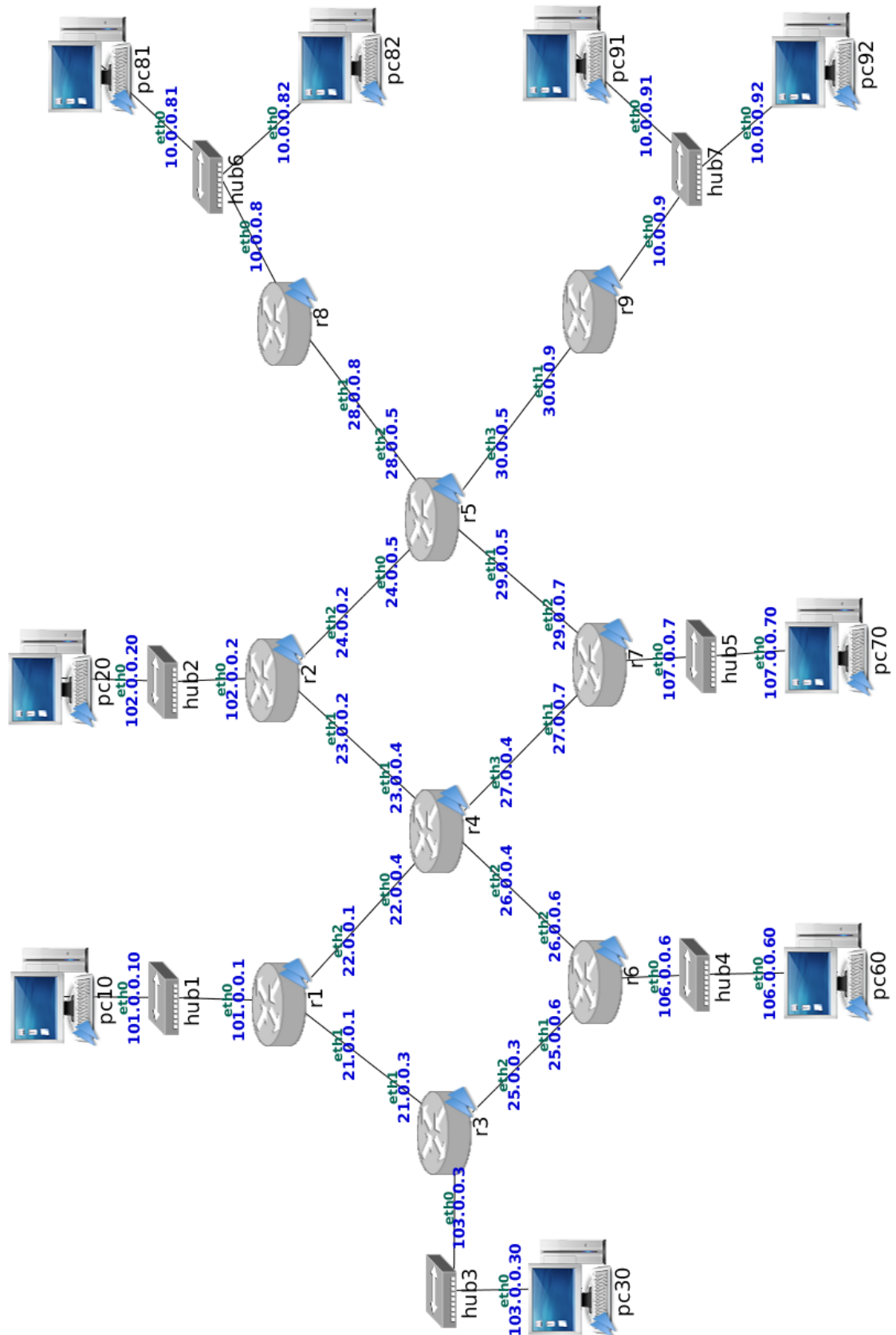


Figura 1: Escenario

Examen Parcial de la Parte II

Arquitectura de Internet

Departamento de Sistemas Telemáticos y Computación (GSyC)
Universidad Rey Juan Carlos

4 de Junio de 2012

Ordenador en el que estás sentado:	
Apellidos:	
Nombre:	
DNI:	
Titulación:	

Respuestas:

	A	B	C	D
1		X		
2				X
3		X		
4			X	
5			X	
6	X			
7	X			
8				X
9	X			
10				X

Instrucciones: En cada pregunta debes seleccionar una única opción (A, B, C, D), marcándola con una ×.

Ejemplo:

Supongamos que consideras que la solución correcta para la pregunta 2 es la C. Deberías marcarla así:

	A	B	C	D
1				
2			×	
3				

Si cambias de opinión y ahora crees que la solución correcta para la pregunta 2 es la D, debes redondear la marca incorrecta, y marcar la correcta:

	A	B	C	D
1				
2			⊗	×
3				

Si de nuevo rectificas y crees que la solución correcta para la pregunta 2 es la C, debes redondear la marca incorrecta y marcar la correcta:

	A	B	C	D
1				
2			⊗ ×	⊗
3				

En cualquier caso **asegúrate siempre de que como máximo hay una marca por pregunta**. Las preguntas en las que haya más de una marca se considerarán en blanco.

Examen Parcial de la Parte III

Arquitectura de Internet

Departamento de Sistemas Telemáticos y Computación (GSyC)
Universidad Rey Juan Carlos

4 de junio de 2012

TCP

1. Carga el fichero de captura `/opt/ai/tcp1.cap` con el programa `wireshark`. Ordena los paquetes según la columna de tiempo.
Justo después de que la máquina 11.0.0.11 haya recibido el segmento 66, indica cuántos bytes enviados y no asentidos tiene la máquina 11.0.0.11:
 - (A) 10220 bytes
 - (B) 5840 bytes
 - (C) 4380 bytes
 - (D) 2920 bytes
2. Carga el fichero de captura `/opt/ai/tcp1.cap` con el programa `wireshark`. Ordena los paquetes según la columna de tiempo.
Indica cuántos bytes con datos nuevos puede enviar la máquina 11.0.0.11 justo después de enviar el segmento 35:
 - (A) 0 bytes
 - (B) 7300 bytes
 - (C) 5840 bytes
 - (D) 1460 bytes
3. Carga el fichero de captura `/opt/ai/tcp1.cap` con el programa `wireshark`. Ordena los paquetes según la columna de tiempo.
Indica qué segmentos previamente no asentidos, asiente el segmento 12.
 - (A) Ninguno.
 - (B) Únicamente el segmento 8.
 - (C) Únicamente el segmento 9.
 - (D) Únicamente los segmentos 8 y 9.
4. Carga el fichero de captura `/opt/ai/tcp1.cap` con el programa `wireshark`. Ordena los paquetes según la columna de tiempo.
Si justo después de que la máquina 22.0.0.22 envíe el segmento 113 y antes de que reciba ningún otro segmento, la máquina 22.0.0.22 tuviera que enviar 6500 bytes con datos nuevos, indica cómo los enviaría:
 - (A) Sólo enviaría 4 segmentos de 1460 bytes y 1 segmento de 660 bytes de datos.
 - (B) Sólo enviaría 4 segmentos de 1460 bytes y 1 segmento de 629 bytes de datos.
 - (C) Sólo enviaría 4 segmentos de 1460 bytes.
 - (D) No podría enviarlos, pues el segmento 113 lleva activado el flag `PSH` y hasta que la máquina 22.0.0.22 no reciba un nuevo asentimiento no podrá enviar datos nuevos.

5. Carga el fichero de captura `/opt/ai/tcp1.cap` con el programa `wireshark`. Ordena los paquetes según la columna de tiempo.

Se sabe que el tamaño del buffer de recepción (*in*) de la máquina 22.0.0.22 es de 10220 bytes.

Justo después de que la máquina 22.0.0.22 haya enviado el segmento 40, indica cuántos bytes tiene la máquina 22.0.0.22 en su buffer de recepción (*in*):

- (A) 2920 bytes
- (B) 1460 bytes
- (C) 8760 bytes
- (D) 5840 bytes

6. Carga el fichero de captura `/opt/ai/tcp1.cap` con el programa `wireshark`. Ordena los paquetes según la columna de tiempo.

Justo después de que la máquina 11.0.0.11 envíe el segmento 35, indica cuántos bytes tiene la máquina 11.0.0.11 en su buffer de envío (*out*):

- (A) Únicamente los bytes de datos que se corresponden con el segmento 35, ya que estos bytes son los que se están retransmitiendo.
- (B) Únicamente los bytes de datos que se corresponden con los segmentos 31, 33 y 35.
- (C) Únicamente los bytes de datos que se corresponden con los segmentos 31 y 33.
- (D) Los bytes de datos que se corresponden con los segmentos 27, 28, 31, 33 y 35.

DNS

- En NetGUI, en el menú “Archivo” elige la opción “Abrir” y escribe como nombre de archivo `/opt/ai/dns`
- Se cargará el escenario mostrado en la figura 1.
- Arranca las máquinas de una en una, excepto **dnsseries**.
- Cuando estén todas las máquinas arrancadas, arranca la máquina **dnsseries**. Es importante que cuando arranques **dnsseries**, haya arrancado ya previamente **dnstv**.
- Si en algún momento quieres volver a tener el escenario en su estado inicial, cierra NetGUI, ejecuta `clean-netgui` y ejecuta después `/opt/ai/dns/reset-lab`

En la figura 1 se muestran 7 dominios:

- Dominio raíz (**.**), en el que se encuentran las máquinas:
 - **dnsroot.** (servidor de DNS del dominio raíz)
 - **r1.**
- Dominio **com**, en el que se encuentra la máquina:
 - **dnscom.com.** (servidor de DNS de **com**)
- Dominio **org**, en el que se encuentra la máquina:
 - **dnsorg.org.** (servidor de DNS de **org**)
- Dominio **tv.org**, en el que se encuentran las máquinas:
 - **dnstv.tv.org.** (servidor de DNS de **tv.org**)
 - **r2.tv.org.**
 - **r4.tv.org.**
- Dominio **viajes.com**, en el que se encuentran las máquinas:
 - **dnsviajes.viajes.com.** (servidor de DNS de **viajes.com**)
 - **r3.viajes.com.**
 - **pc3.viajes.com.**
- Dominio **series.tv.org**, en el que se encuentran las máquinas:
 - **dnsseries.series.tv.org.** (servidor de DNS de **series.tv.org**) y servidor de DNS esclavo de **dnstv.tv.org.**
 - **pc1.series.tv.org.**
- Dominio **deportes.tv.org**, en el que se encuentran las máquinas:
 - **dnsdeportes.deportes.tv.org.** (servidor de DNS de **deportes.tv.org**)
 - **pc2.deportes.tv.org.**

Los servidores de DNS de las diferentes máquinas son:

- Cada máquina que tiene un servidor de DNS se tiene configurado a sí mismo como su servidor de DNS.
- **r1** tiene como servidor de DNS a **dnsroot**.
- **r2** y **r4** tienen configurado como servidor de DNS a **dnstv**.
- **r3** y **pc3** tienen configurado como servidor de DNS a **dnsviajes**.
- **pc1** tiene configurado como servidor de DNS a **dnsseries**.
- **pc2** tiene configurado como servidor de DNS a **dnsdeportes**.

-
7. Suponiendo las cachés de DNS vacías, se ejecuta en una de las máquinas de la figura el comando `host` solicitando la resolución de un nombre a una dirección IP.

Uno de los servidores de DNS de la figura recibe el siguiente mensaje (intencionadamente no se muestra el contenido de los campos `Queries` y `Answers`):

```
Questions: 1
Answer RRs: 0
Authority RRs: 1
Additional RRs: 1
▷ Queries
▷ Answers
▽ Authoritative nameservers
  ▷ viajes.com: type NS, class IN, ns dnsviajes.viajes.com
▽ Additional records
  ▷ dnsviajes.viajes.com: type A, class IN, addr 71.0.0.12
```

Indica cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- (A) Al recibir este mensaje, el servidor de DNS muestra el resultado de la resolución en la pantalla, la dirección IP 71.0.0.12.
- (B) Al recibir este mensaje, el servidor de DNS le devuelve el resultado de la resolución, la dirección IP 71.0.0.12, a la máquina que ha solicitado la resolución.
- (C) Al recibir este mensaje, el servidor de DNS envía un nuevo mensaje de DNS al servidor `dnsviajes`.
- (D) Este mensaje no lo puede recibir ningún servidor de DNS de la figura.

8. Se sabe que `dnsseries` es servidor de DNS esclavo de `dnstv`. Suponiendo las cachés de DNS vacías se ejecuta el siguiente comando en `pc1`:

```
pc1:~# host pc2.deportes.tv.org
```

Indica cuál de las siguientes secuencias de mensajes es posible que haya sido capturada en la interfaz `eth0` de `pc1`:

- (A)

<code>pc1 ⇒ dnsseries</code>	¿Registro A de <code>pc2.deportes.tv.org</code> ?
<code>pc1 ⇐ dnsseries</code>	Registro A de <code>pc2.deportes.tv.org</code> : 63.0.0.11
- (B)

<code>pc1 ⇒ dnsseries</code>	¿Registro A de <code>pc2.deportes.tv.org</code> ?
<code>dnsseries ⇒ dnsroot</code>	¿Registro A de <code>pc2.deportes.tv.org</code> ?
<code>dnsseries ⇐ dnsroot</code>	Registro NS y A de <code>dnsorg</code> : 14.0.0.11
<code>dnsseries ⇒ dnsorg</code>	¿Registro A de <code>pc2.deportes.tv.org</code> ?
<code>dnsseries ⇐ dnsorg</code>	Registro NS y A de <code>dnstv</code> : 61.0.0.11
<code>dnsseries ⇒ dnstv</code>	¿Registro A de <code>pc2.deportes.tv.org</code> ?
<code>dnsseries ⇐ dnstv</code>	Registro NS y A de <code>dnsdeportes</code> : 63.0.0.12
<code>dnsseries ⇒ dnsdeportes</code>	¿Registro A de <code>pc2.deportes.tv.org</code> ?
<code>dnsseries ⇐ dnsdeportes</code>	Registro A de <code>pc2.deportes.tv.org</code> : 63.0.0.11
<code>pc1 ⇐ dnsseries</code>	Registro A de <code>pc2.deportes.tv.org</code> : 63.0.0.11
- (C)

<code>pc1 ⇒ dnsseries</code>	¿Registro A de <code>pc2.deportes.tv.org</code> ?
<code>dnsseries ⇒ dnstv</code>	¿Registro A de <code>pc2.deportes.tv.org</code> ?
<code>dnsseries ⇐ dnstv</code>	Registro NS y A de <code>dnsdeportes</code> : 63.0.0.12
<code>dnsseries ⇒ dnsdeportes</code>	¿Registro A de <code>pc2.deportes.tv.org</code> ?
<code>dnsseries ⇐ dnsdeportes</code>	Registro A de <code>pc2.deportes.tv.org</code> : 63.0.0.11
<code>pc1 ⇐ dnsseries</code>	Registro A de <code>pc2.deportes.tv.org</code> : 63.0.0.11
- (D)

<code>pc1 ⇒ dnsseries</code>	¿Registro A de <code>pc2.deportes.tv.org</code> ?
<code>dnsseries ⇒ dnsdeportes</code>	¿Registro A de <code>pc2.deportes.tv.org</code> ?
<code>dnsseries ⇐ dnsdeportes</code>	Registro A de <code>pc2.deportes.tv.org</code> : 63.0.0.11
<code>pc1 ⇐ dnsseries</code>	Registro A de <code>pc2.deportes.tv.org</code> : 63.0.0.11

9. Suponiendo las cachés de DNS vacías, a las 16:00 la máquina pc3 solicitó a **dnsviajes** la resolución de `pc1.series.tv.org`. A las 16:30 la máquina pc3 solicitó nuevamente a **dnsviajes** la resolución de `pc1.series.tv.org`.

Como resultado de la segunda resolución, la máquina pc3 obtuvo la siguiente respuesta de DNS:

```
Answers
pc1.series.tv.org: type A, class IN, addr 62.0.0.11
  Name: pc1.series.tv.org
  Type: A (Host address)
  Class: IN
  Time to live: 30 minutes
  Data Length: 4
  Addr: 62.0.0.11
```

Atendiendo a la respuesta recibida y sabiendo que no se ha ejecutado ningún otro comando en las máquinas de la figura (salvo las 2 resoluciones mencionadas anteriormente), indica cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- (A) La respuesta anterior no ha podido obtenerse en la máquina pc3.
 - (B) Quedan 30 minutos para que caduque el registro A de `pc1.series.tv.org` en la caché de DNS de **dnsviajes**. Dicho registro acaba de almacenarse en la caché de DNS de **dnsviajes**, al realizar la segunda consulta.
 - (C) Quedan 30 minutos para que caduque el registro A de `pc1.series.tv.org` en la caché de DNS de **dnsviajes**. Dicho registro se almacenó en la caché de DNS de **dnsviajes**, al realizar la primera consulta.
 - (D) El registro A de `pc1.series.tv.org` va a caducar en este momento en la caché de DNS de **dnsviajes** ya que lleva 30 minutos en la caché de dicho servidor.
10. Se desea que el servidor de DNS **dnsorg** sirva un nuevo mapa de dominio a todas las máquinas de la figura, el mapa del dominio es .

Indica qué cambios habría que hacer en los ficheros de configuración de DNS de la figura para que esto fuera posible:

- (A) Modificar el fichero `db.root` de **dnsroot** para incluir la línea:

```
es.                IN      NS      dnsorg.org.
```
- (B) Modificar el fichero `db.root` de **dnsorg** para incluir la línea:

```
es.                IN      NS      dnsorg.org.
```
- (C) Modificar el fichero `db.org` de **dnsorg** y el fichero `db.com` de **dnscom** para incluir la siguiente línea en ambos:

```
es.                IN      NS      dnsorg.org.
```
- (D) No es posible configurar el escenario para que **dnsorg** sirva el mapa de dominio `es.`. Es necesario añadir una nueva máquina.

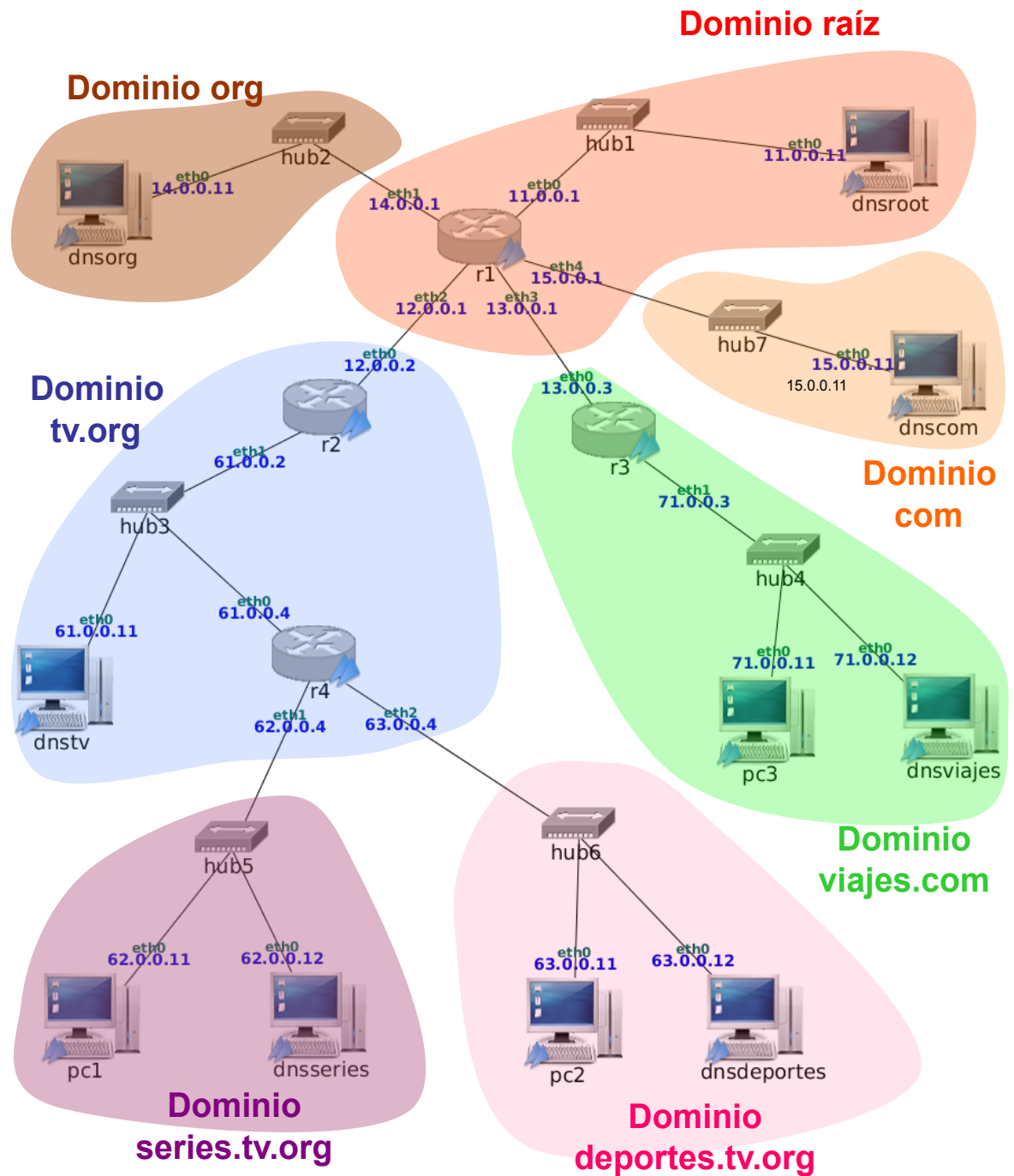


Figura 1: DNS

Examen Parcial de la Parte III

Arquitectura de Internet

Departamento de Sistemas Telemáticos y Computación (GSyC)
Universidad Rey Juan Carlos

4 de Junio de 2012

Ordenador en el que estás sentado:	
Apellidos:	
Nombre:	
DNI:	
Titulación:	

Respuestas:

	A	B	C	D
1			X	
2	X			
3		X		
4		X		
5		X		
6				X
7			X	
8				X
9	X			
10	X			

Instrucciones: En cada pregunta debes seleccionar una única opción (A, B, C, D), marcándola con una ×.

Ejemplo:

Supongamos que consideras que la solución correcta para la pregunta 2 es la C. Deberías marcarla así:

	A	B	C	D
1				
2			×	
3				

Si cambias de opinión y ahora crees que la solución correcta para la pregunta 2 es la D, debes redondear la marca incorrecta, y marcar la correcta:

	A	B	C	D
1				
2			⊗	×
3				

Si de nuevo rectificas y crees que la solución correcta para la pregunta 2 es la C, debes redondear la marca incorrecta y marcar la correcta:

	A	B	C	D
1				
2			⊗ ×	⊗
3				

En cualquier caso **asegúrate siempre de que como máximo hay una marca por pregunta**. Las preguntas en las que haya más de una marca se considerarán en blanco.