UCLM
UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

Redes de Computadores II

Curso 20/21 :: Prueba 1 (recuperación)

Escuela Superior de Informática

2021/05/25 09:57:40

Este examen consta de 9 preguntas con un total de 20 puntos. Cada 3 preguntas de test incorrectas restan 1 punto. Sólo una opción es correcta a menos que se indique algo distinto. No está permitido el uso de calculadora. La duración máxima de este examen será de 40 minutos.

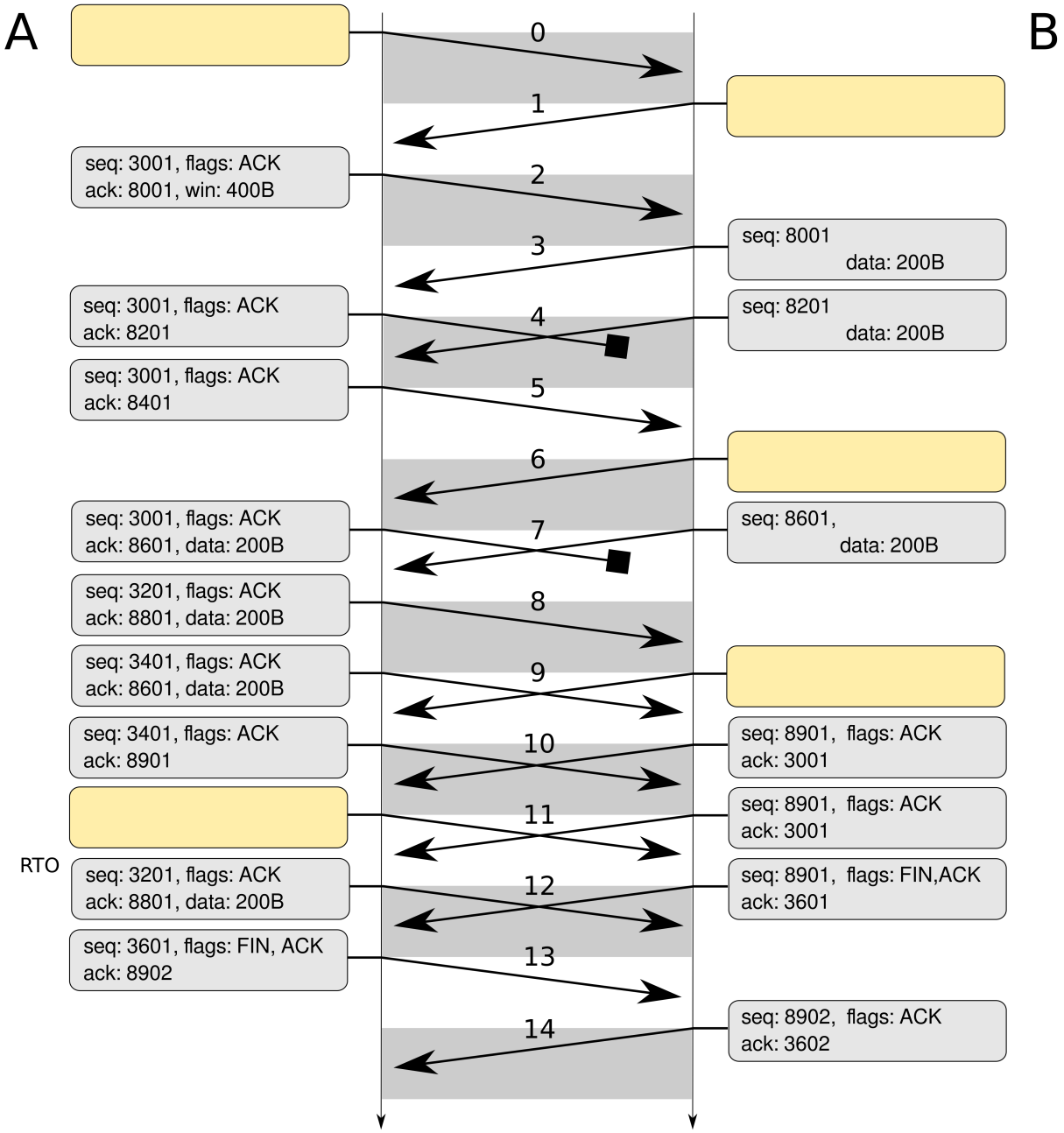
En relación a la HOJA DE RESPUESTAS:

- *Rellene sus datos personales en el formulario superior.*
- *Indique «Redes de Computadores II» en el campo EVALUACIÓN.*
- *Indique su DNI en la caja lateral (marcando también las celdillas correspondientes).*
- *Marque la casilla «**1**» en la caja TIPO DE EXAMEN.*

Apellidos: _____ Nombre: _____ Grupo: _____

1 [5p] En la figura aparece una conexión TCP. Complete el contenido de los segmentos en blanco teniendo en cuenta que:

- No se están utilizando mecanismo de control de congestión. El plazo de retransmisión es de 4 tics de reloj para ambos.
- A y B usan un tamaño máximo de 200 bytes por segmento y enviarán tanto como puedan y siempre que puedan.
- A enviará 600 bytes y B enviará 900 bytes.



2 [1p] Considere el siguiente fragmento de código de un servidor HTTP:

```
1  server = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_DGRAM)
2  server.bind(('', 80))
3  server.listen(5)
4  while 0:
5      server_child = server.accept()
6      endpoint, data = server_child.recv(1024)
7      # the process
8      server.send(data)
9      server_child.close()
10 server.close()
```

Indique el número de línea que contiene uno o más errores:

- ☐ **a)** 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9
- ☐ **b)** 1, 4, 6, 8.
- ☐ **c)** 1, 4, 5, 6, 8
- ☐ **d)** 4, 6

3 [1p] Considere el siguiente fragmento de código:

```
1  sock = socket(AF_INET, SOCK_STREAM)
2  sock.setsockopt(SOL_SOCKET, SO_REUSEADDR, 1)
```

¿Qué permite a un proceso servidor la instrucción en la línea 2?

- ☐ **a)** Habilitar la opción de reenvío por el socket.
- ☐ **b)** Liberar los recursos que se mantienen asociados al socket.
- ☐ **c)** Utilizar la misma dirección IP y puerto utilizado en su última ejecución.
- ☐ **d)** Forzar el uso de un puerto que se mantiene en estado *TIME_WAIT*.

4 [1p] Considere el siguiente fragmento de código para un servidor **TCP secuencial**:

```
1  sock = socket(AF_INET, SOCK_STREAM)
2  sock.bind(('', 80))
3  sock.listen(51)
```

¿Cuantas peticiones de conexión pueden encolarse antes de que puedan ser aceptadas por este servidor?

- ☐ **a)** 1
- ☐ **b)** 5
- ☐ **c)** 51
- ☐ **d)** 50

5 [1p] Responda a la pregunta anterior considerando ahora un servidor **TCP concurrente**:

- ☐ **a)** El número de procesos hijos.
- ☐ **b)** 51
- ☐ **c)** 1
- ☐ **d)** El número de procesos hijos multiplicado por *backlog*.

6 [1p] Considere el siguiente fragmento de código para un cliente **TCP**:

```
1  sock = socket(AF_INET, SOCK_STREAM)
2  sock.connect(('80.100.101.100', 80))
```

¿Cuándo la llamada en la línea 2 eleva una excepción?:

- ☐ **a)** La máquina que aloja el servidor no está disponible.
- ☐ **b)** El servidor que ejecuta en la IP 80.100.101.100 no está escuchando en el puerto 80.
- ☐ **c)** Existe un fallo de red que impide alcanzar al servidor.
- ☐ **d)** Todas las anteriores.

7 [1p] ¿Cuál de los siguientes opciones le permite escuchar por el puerto TCP 9000?

- ☐ **a)** nc -l -u 9000
- ☐ **b)** tshark -i lo -f "tcp port 9000"
- ☐ **c)** `sock=socket(AF_INET, SOCK_STREAM); sock.bind((",9000)); sock.listen(5)`
- ☐ **d)** Todas las anteriores

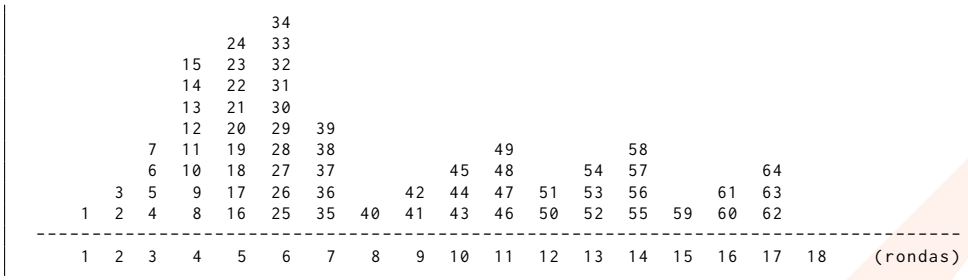
8 [1p] Considere el siguiente fragmento de código:

```
sock1 = socket(AF_INET, SOCK_STREAM)
sock2 = socket(AF_INET, SOCK_STREAM)
sock1.bind(('',9000))
sock1.listen(5)
rd,wd,err = select.select([sock1], [sock2], [sock1,sock2])
```

Tras una petición de conexión de un cliente al puerto TCP 9000 y sin presencia de errores, ¿qué devolverá la llamada a `select`?

- ☐ **a)** [sock1],[sock2],[sock1,sock2]
- ☐ **b)** [sock2],[sock1],[]
- ☐ **c)** [],[],[]
- ☐ **d)** [sock1],[],[]

E. [8p] Considere el siguiente gráfico que representa la ventana de congestión de una conexión TCP medida en segmentos de MSS bytes. Los números indican el orden en que se envían los segmentos, con independencia de si son retransmisiones o no. Asuma que *rwnd>cwnd* es cierto durante toda la conexión, que inicialmente *ssthresh=8 MSS*. Responda a las siguientes preguntas:



> **9** (2p) Indique las rondas que corresponden a fases *Slow Start*:

- ☐ **a)** 1-6, 8-9, 11-13, 15-16
- ☐ **b)** 1-4, 8-9, 15-16
- ☐ **c)** 1-4, 7-10, 12-13
- ☐ **d)** 1-6, 11-16

> **10** (2p) Indique las rondas que corresponden a fases *Congestion Advoidance*:

- ☐ **a)** 5-6, 11-17
- ☐ **b)** 5-6, 10-17
- ☐ **c)** 5-7, 10-11, 14, 17
- ☐ **d)** 5-7, 10-14, 17

> **11** (1p) ¿Cuántos cambios de fase se producen? (independientemente del tipo)

- ☐ **a)** 4
- ☐ **b)** 5
- ☐ **c)** 6
- ☐ **d)** 7

> **12** (2p) ¿A qué se debe el cambio entre las rondas 16 y 17?

- ☐ **a)** 3 ACK duplicados
- ☐ **b)** ACK timeout
- ☐ **c)** Se ha alcanzado ssthresh
- ☐ **d)** No ha ningún cambio

> **13** (1p) ¿Qué fase se aplicará en la ronda 18 y cuál es valor de *cwnd*?

- ☐ **a)** Slow Start, cwnd: 4 MSS.
- ☐ **b)** Slow Start, cwnd: 8 MSS.
- ☐ **c)** Congestion Avoidance, cwnd: 4 MSS.
- ☐ **d)** Congestion Avoidance, cwnd: 8 MSS.