

Apellidos, Nombre: _____ DNI: _____ Gupo: _____

1º de Grado en Ingeniería Informática (Grupos 1, 2 y 4)

Examen final de Fundamentos de Computadores (Convocatoria de enero)

21 de enero de 2016

EXAMEN COMPLETO (TEMAS 1, 2, 3, 4, 5 y 6)

Instrucciones para realizar el examen (tipo A)

- El tiempo disponible es de 3 horas.
- No olvide poner los apellidos y el nombre tanto en la hoja de examen como en los folios entregados.
- Para las preguntas tipo test, seleccione una única respuesta para cada cuestión en la siguiente tabla (señalándola con una X). El resto de preguntas (2ª parte del examen) se contestarán en folios o en el propio enunciado (si así es indicado).
- Cada dos respuestas incorrectas en el test anulan una correcta. Una pregunta sin contestar ni suma ni resta.
- Todos los alumnos deberán entregar tanto la hoja del examen como los folios utilizados o no al acabar.

Parte I: tipo test (37,5%: 0.15 puntos por respuesta)

A	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
a																									
b																									
c																									

T1. En una placa base, el componente encargado de coordinar los diferentes dispositivos de entrada/salida se denomina:

- a) NorthBridge.
- b) SouthBridge.
- c) PCI Express.

T2. Para una operación de escritura en memoria (por parte de la CPU):

- a) La CPU deja el dato a almacenar en el bus de datos y su dirección correspondiente en el bus de direcciones y luego le da una orden de escritura (hilo IOW) a la memoria principal.
- b) Según sea un esquema de almacenamiento *little-endian* o *big-endian* la CPU deja el dato en el bus de direcciones o en el bus de datos.
- c) La CPU deja el dato en el bus de datos y la memoria le responde, por medio del bus de direcciones, en qué dirección lo ha almacenado finalmente.

T3. ¿En qué generación de ordenadores aparece la válvula de vacío como elemento de conmutación?

- a) En la primera, antes de la invención del transistor.
- b) En la segunda, después de la utilización de los relevadores (relés).
- c) Las válvulas de vacío ya las utilizaba Charles Babbage pero como no utilizó la idea de programa almacenado en memoria, el proyecto no llegó a terminarse con éxito.

T4. Las etiquetas que se emplean en HTML para marcar el comienzo y el final de un pequeño texto que enlaza a otra página web son:

- a) <A . . . > y
- b) <B . . . > y
- c) <LINK . . . > y </LINK>

T5. Si abrimos un archivo con *okteta* y su último byte tiene el desplazamiento 0000:0A00, entonces su tamaño es de exactamente:

- a) 160 bytes.
- b) 2561 bytes.
- c) Es imposible saberlo sin conocer más información sobre el archivo.

T6. Para convertir un número entero en base 10 a otra base B cualquiera dada:

- a) Se realizan divisiones sucesivas por la base B.
- b) Se realizan multiplicaciones sucesivas por la base B.
- c) Es siempre más fácil si pasamos el número primero a base hexadecimal y luego de ahí a la base B, sea cual sea la base B.

T7. Dado que un bit puede codificar sólo dos estados distintos (0|1), con dos bytes se pueden codificar un máximo total de:

- a) 65.536 estados distintos.
- b) 16^2 estados distintos.
- c) Ninguna de las anteriores respuestas es exacta.

T8. El circuito lógico resultante de la implementación mínima de una función lógica como suma de productos:

- a) Será siempre el mismo. Idéntico.
- b) Podría tener varias implementaciones, igualmente mínimas, dependiendo de que optemos por una cobertura mínima de los implicantes primos no esenciales u otra distinta (que sea también mínima).
- c) Podría tener distintas formas, todas ellas mínimas, pero solamente en el caso de que en la función hubiera indeterminaciones.

T9. Un circuito cuyas salidas, en un instante dado, depende no solamente del valor de las entradas en dicho instante, sino también de su estado interno (que a su vez depende de la historia de entradas anteriores) se denomina:

- a) Circuito secuencial.
- b) Circuito combinacional.
- c) Memoria ROM.

T10. En la minimización por mapas de Karnaugh buscamos adyacencias, que son:

- a) Grupos de un número par de minitérminos que se encuentren al lado uno del otro.
- b) Grupos de un número potencia de dos de minitérminos que se encuentren al lado uno de otro.
- c) Grupos de un número cualquiera de minitérminos que se encuentren al lado uno de otro.

T11. Sea $F(A,B,C) = \sum m(1,3,4,6)$. Dicha función lógica equivale a:

- a) $F(A,B,C) = A'B'C + A'BC' + AB'C + A'B'C$
- b) $F(A,B,C) = A'B'C + A'BC + AB'C' + ABC'$
- c) $F(A,B,C) = A'B'C' + ABC + A'BC' + AB'C$

T12. En Linux, una comunicación entre procesos tipo tuberías (|) :

- a) Generan o modifican (o toman como entrada) un fichero.
- b) Toman el *stdout* de una orden y la transfieren como *stdin* a la orden encadenada.
- c) Le comunican al proceso padre, en la monitorización de procesos, su número PID.

T13. En Linux, cuando lanzamos varios procesos en primer plano desde la línea de comandos (terminal), el símbolo que se utiliza es:

- a) &
- b) ;
- c) \$

T14. Para poder leer un dato de un dispositivo de entrada/salida, un programa de un usuario debe:

- a) Acceder directamente, mediante instrucciones, al hardware de la controladora del dispositivo.
- b) Programar una subrutina que se comunique con los registros propios de la controladora.
- c) Realizar una llamada al sistema operativo (*syscall*) para que éste se encargue de dicha tarea.

T15. Básicamente, la multitarea (o multiprogramación) se consigue (aunque sólo dispongamos de un procesador) gracias a que:

- a) Cada tarea dispone de instrucciones tipo CALL en x86-64 (insertadas por el propio S.O. al cargar el programa en memoria) que permiten directamente realizar el salto a otras tareas.
- b) La CPU deja de ejecutar la tarea actual y ejecuta instrucciones del núcleo del S.O. que realizan un cambio de tarea.
- c) Las propias tareas activas, enviando una señal por el bus de control, le piden a la CPU que les haga caso durante un corto espacio de tiempo.

T16. Un fichero objeto (módulo objeto) contiene:

- a) Información de reubicación (para instrucciones con accesos a memoria, saltos, etc.).
- b) Las librerías estáticas (.a en Linux) a las que llama, pero no las dinámicas (.so en Linux).
- c) Siempre, en cualquier caso, el código fuente que generó dicho fichero al ser traducido.

T17. Las operaciones de desplazamiento de bits en x86-64 pertenecen a la categoría de instrucciones:

- a) Instrucciones aritmético-lógicas.
- b) De movimiento de datos entre memoria y el procesador.
- c) De movimiento de datos entre memoria y memoria.

T18. El formato de la codificación de una instrucción en x86-64 define:

- a) Si es aritmético-lógica, de acceso a memoria, de salto, etc..
- b) Cómo se distribuyen los bits de la instrucción para el código de la operación, operandos fuente y destino, etc.
- c) Qué tipo de dato se está empleando: Variable de enteros, real, puntero, parámetro, etc...

T19. El registro del procesador que guarda temporalmente la instrucción que se está ejecutando en ese momento se llama:

- a) Contador de programa.
- b) Registro de instrucción.
- c) Puntero de instrucciones.

T20. En la programación en ensamblador de los procesadores del Intel x86-64 llamamos operandos inmediatos a:

- a) Aquellos operandos que están codificados en la propia instrucción.
- b) Aquellos operandos que al ejecutar la instrucción los encuentra en la dirección de memoria inmediatamente posterior a la que apunta el registro RDI (*Registro de Destino Inmediato*).
- c) A los operandos que se encuentran en algún registro de acceso inmediato del procesador.

T21. Indica cuál de las siguientes afirmaciones sobre redes de computadores es correcta:

- a) La máscara de red (según IPv4) para un host correctamente configurado debe forzosamente ser una secuencia de m unos seguida por una secuencia de n ceros, donde $m+n=32$.
- b) La dirección IP del router para un host correctamente configurado para conectarse a Internet debe necesariamente estar fuera de la misma subred que el host.
- c) El servidor DNS de un host correctamente configurado para conectarse a Internet debe necesariamente estar en la misma subred que el host.

T22. La línea `HTTP/1.1 200 OK` es típica de un mensaje de tipo:

- a) HTTP *request*.
- b) HTTP *header*.
- c) HTTP *response*.

T23. Los protocolos TCP e IP pertenecen a la(s) siguiente(s) capa(s) de la arquitectura de capas de Internet:

- a) Transporte y red, respectivamente.
- b) Ambos a la capa de transporte.
- c) Ambos a la capa de red.

T24. El máximo número de interfaces de red distintos que podremos incorporar a una subred cuya máscara es 255.255.255.240 será:

- a) 8.
- b) 126.
- c) 14.

T25. La mayor dirección IP asignable a un host disponible en la subred en la que está ubicado el host 155.54.15.21/28 será:

- a) 155.54.15.30
- b) 155.54.15.31
- c) 155.54.15.15

Apellidos, Nombre: _____ DNI: _____ Gupo: _____

caso durante un corto espacio de tiempo.

1º de Grado en Ingeniería Informática (Grupos 1, 2 y 4)

Examen final de Fundamentos de Computadores (Convocatoria de enero)

21 de enero de 2016

SÓLO SEGUNDO PARCIAL (TEMAS 4, 5 y 6)

Instrucciones para realizar el examen (tipo A)

- El tiempo disponible es de 2 horas.
- No olvide poner los apellidos y el nombre tanto en la hoja de examen como en los folios entregados.
- Para las preguntas tipo test, seleccione una única respuesta para cada cuestión en la siguiente tabla (señalándola con una X). El resto de preguntas (2ª parte del examen) se contestarán en folios o en el propio enunciado (si así es indicado).
- Cada dos respuestas incorrectas en el test anulan una correcta. Una pregunta sin contestar ni suma ni resta.
- Todos los alumnos deberán entregar tanto la hoja del examen como los folios utilizados o no al acabar.

Parte I: tipo test (40%; 0.2 puntos por respuesta)

A	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20
a																				
b																				
c																				

T1. En Linux, una comunicación entre procesos tipo redireccionamientos (>, >>, 2>, 2>>, <) :

- a) Generan o modifican (o toman como entrada) un fichero.
- b) Toman el *stdout* de una orden y la transfieren como *stdin* a la orden encadenada.
- c) Le comunican al proceso padre, en la monitorización de procesos, su número PID.

T2. En Linux, cuando lanzamos varios procesos en segundo plano desde la línea de comandos (terminal), el símbolo que se utiliza es:

- a) &
- b) ;
- c) \$

T3. Para poder leer un dato de un dispositivo de Entrada/Salida, un programa de un usuario debe:

- a) Acceder directamente, mediante instrucciones, al hardware de la controladora del dispositivo.
- b) Programar una subrutina que se comunique con los registros propios de la controladora.
- c) Realizar una llamada al sistema operativo (syscall) para que se encargue de dicha tarea.

T4. Básicamente, la multitarea (o multiprogramación) se consigue (aunque sólo dispongamos de un procesador) gracias a que:

- a) Cada tarea dispone de instrucciones tipo CALL en x86-64 (insertadas por el propio S.O. al cargar el programa en memoria) que permiten directamente realizar el salto a otras tareas.
- b) La CPU deja de ejecutar la tarea actual y ejecuta instrucciones del núcleo del S.O. que realizan un cambio de tarea.
- c) Las propias tareas activas, enviando una señal por el bus de control, le piden a la CPU que les haga

T5. El directorio `/proc` del sistema de ficheros en Linux:

- a) Se ve como un subdirectorio del sistema de ficheros, pero es virtual (no está en disco, y se actualiza constantemente).
- b) Al ser un subdirectorio virtual, para consultarlo obligatoriamente hay que tener permisos de superusuario.
- c) Contiene un subdirectorio de usuario por cada PID de proceso activo en el sistema (`/proc/home/usuario/PID`).

T6. El comando `"ls p*.a?[!f-z]"`:

- a) Listará todos los archivos cuyo nombre comience con la letra **p** y tienen una extensión que puede ser o bien la **a** o bien una letra entre **f** y **z**.
- b) Listará todos los archivos de la forma **pX.Y**, donde **X** es cualquier secuencia de caracteres (incluida la secuencia vacía) e **Y** es una extensión de tres caracteres que comienza con la letra **a** y acaba con cualquier carácter que no esté entre la **f** y **z**.
- c) En ningún caso listará archivo alguno, puesto que los comodines utilizados codifican una secuencia imposible (el conjunto de cadenas de caracteres que cumplen el patrón es el conjunto vacío).

T7. Sólo uno de los siguientes comandos de Linux se puede considerar un filtro de caracteres. ¿Cuál?

- a) El comando **who**.
- b) El comando **tr**.
- c) El comando **ps**.

T8. Un fichero objeto (módulo objeto) contiene:

- a) Información de reubicación (para instrucciones con accesos a memoria, saltos, etc.).
- b) Las librerías estáticas (*.a* en Linux) a las que llama, pero no las dinámicas (*.so* en Linux).
- c) Siempre, en cualquier caso, el código fuente que generó dicho fichero al ser traducido.

T9. Las operaciones de desplazamiento de bits en x86-64 pertenecen a la categoría de instrucciones:

- a) Instrucciones aritmético-lógicas.
- b) De movimiento de datos entre memoria y el procesador.
- c) De movimiento de datos entre memoria y memoria.

T10. El formato de la codificación de una instrucción en x86-64 define:

- a) Si es aritmético-lógica, de acceso a memoria, de salto, etc..
- b) Cómo se distribuyen los bits de la instrucción para el código de la operación, operandos fuente y destino, etc.
- c) Qué tipo de dato se está empleando: Variable de enteros, real, puntero, parámetro, etc...

T11. El registro del procesador que contiene la instrucción que se está ejecutando actualmente se llama:

- a) Contador de programa.
- b) Puntero de instrucciones.
- c) Registro de instrucción.

T12. En la programación en ensamblador de los procesadores del Intel x86-64 llamamos operandos inmediatos a:

- a) Aquellos operandos que están codificados en la propia instrucción.
- b) Aquellos operandos que al ejecutar la instrucción los encuentra en la dirección de memoria inmediatamente posterior a la que apunta el registro RDI (*Registro de Destino Inmediato*).

c) A los operandos que se encuentran en algún registro de acceso inmediato del procesador.

T13. La instrucción de ensamblador `jle .L3` de la arquitectura x86-64:

- a) Salta a la instrucción apuntada por la etiqueta `.L3` si el resultado de la última comparación (u operación aritmético-lógica) cumplía la condición de que el primer operando era menor o igual que el segundo.
- b) Salta a la subrutina que comienza en la dirección `.L3`, para después volver al encontrar un `ret`.
- c) Compara el resultado de la instrucción anterior con la variable contenida en la dirección `.L3`.

T14. Indica cuál de las siguientes afirmaciones sobre redes de computadores es correcta:

- a) La máscara de red (según IPv4) para un host correctamente configurado debe forzosamente ser una secuencia de m unos seguida por una secuencia de n ceros, donde $m+n=32$.
- b) La dirección IP del router para un host correctamente configurado para conectarse a Internet debe necesariamente estar fuera de la misma subred que el host.
- c) El servidor DNS de un host correctamente configurado para conectarse a Internet debe necesariamente estar en la misma subred que el host.

T15. La línea `HTTP/1.1 200 OK` es típica de un mensaje de tipo:

- a) HTTP *request*.
- b) HTTP *header*.
- c) HTTP *response*.

T16. Los protocolos TCP e IP pertenecen a la(s) siguiente(s) capa(s) de la arquitectura de capas de Internet:

- a) Transporte y red, respectivamente.
- b) Ambos a la capa de transporte.
- c) Ambos a la capa de red.

T17. El máximo número de interfaces de red (Hosts) distintos que podremos incorporar a una subred cuya máscara es 255.255.255.240 será:

- a) 8.
- b) 126.
- c) 14.

T18. La mayor dirección IP posible (incluidas las de red y broadcast) en la subred en la que está ubicado el host 155.54.15.21/28 será:

- a) 155.54.15.15
- b) 155.54.15.31
- c) 155.54.15.32

T19. Para la configuración mínima de un interfaz de red se debe dotar al sistema operativo de los siguientes valores:

- a) Dirección IP del host, máscara de subred y dirección IP del router de salida.
- b) Dirección MAC (dirección hardware) del interfaz, dirección de puerto del ordenador (habitualmente el puerto 80).
- c) Dirección IP asignada a la red virtual y dirección del servidor DNS.

T20. Las siglas DHCP se refieren a:

- a) La conversión de direcciones para permitir el uso de IPs privadas en subredes manteniendo conectividad con Internet.
- b) La determinación automática de los parámetros de la red en un host mediante un protocolo de configuración.
- c) El servicio de traducción a/de nombres de host a/de direcciones IP.

TODO Versión **A**

A	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
a		X	X	X		X	X		X							X	X			X	X		X		X
b	X				X			X		X	X	X	X		X			X	X						
c														X								X		X	

SÓLO 2º PARCIAL Versión **A**

A	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20
a	X	X			X			X	X			X	X	X		X			X	
b				X		X	X			X								X		X
c			X								X				X		X			