

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.
Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. Si se falla resta 1/3. Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay s elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay g) y *operarios* (O; en el sistema hay o), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay e). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay c categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 1T A) 1 0F B) 4 0F C) 2 0F D) 3

Pregunta 2 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 1T A) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo
0F B) Interés en los errores de una cierta categoría.
0F C) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.
0F D) Interés en todos los errores del sistema.

Pregunta 3 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 0F A) 4 0F B) 2 1T C) 3 0F D) 1

Pregunta 4 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

- 0F A) g 0F B) s 1T C) e 0F D) c

Pregunta 5 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

- 0F A) S y O 1T B) Sólo G 0F C) G y O 0F D) Sólo O

Pregunta 6 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

- 1T A) Sólo G 0F B) G y O 0F C) S y O 0F D) Sólo O

Pregunta 7 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 0F A) PAEL 0F B) PAEC 0F C) PCEL 1T D) PCEC

Pregunta 8 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 0F A) Sólo G 0F B) Sólo O 1T C) S y O 0F D) G y O

Pregunta 9 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

- 0F A) e 0F B) s 0F C) g 1T D) c

Pregunta 10 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 0F A) Sólo G 0F B) G y 0 0F C) S y 0 1T D) Sólo 0
-

Segundo Ejercicio idN

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idS¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?

- 0F A) 5 1T B) 2 0F C) 3 0F D) 4

Pregunta 12 idR¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?

- 0F A) 4 0F B) 5 1T C) 2 0F D) 3

Pregunta 13 idUBúsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.

- 0F A) 2 0F B) 0 0F C) 3 1T D) 1

Pregunta 14 idQ¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?

- 0F A) 6 0F B) 3 1T C) 9 0F D) 5

Pregunta 15 idVBúsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.

- 0F A) 1 1T B) 4 0F C) 2 0F D) 3

Pregunta 16 idTBúsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.

- 0F A) 3 1T B) 4 0F C) 2 0F D) 5
-

Tercer Ejercicio idW

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo 0 del que cuelgan nodos de tipo OU para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo OU, del cual cuelgan los nodos **inetOrgPerson** de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo **groupOfNames** por cada departamento, que contiene como **member** los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idBC

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 0F A) one; no 0F B) one; sí 0F C) default; no 1T D) default; sí

Pregunta 18 idBA

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

- 1T A) 2 Modify; 1 ModifyDN 0F B) 2 Modify; 0 ModifyDN 0F C) 1 Modify; 1 ModifyDN 0F D) 0 Modify; 1 ModifyDN

Pregunta 19 idZ

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

- 0F A) 1 Modify; 1 ModifyDN 0F B) 0 Modify; 1 ModifyDN 1T C) 2 Modify; 0 ModifyDN 0F D) 2 Modify; 1 ModifyDN

Pregunta 20 idBB

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 1T A) one; no 0F B) one; sí 0F C) default; no 0F D) default; sí
-

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.
Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. **Si se falla resta 1/3.** Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay s elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay g) y *operarios* (O; en el sistema hay o), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay e). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay c categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 0F A)** PAEC **1T B)** PCEC **0F C)** PCEL **0F D)** PAEL

Pregunta 2 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 0F A)** Interés en todos los errores del sistema.
0F B) Interés en los errores de una cierta categoría.
0F C) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.
1T D) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo

Pregunta 3 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 1T A)** Sólo O **0F B)** G y O **0F C)** S y O **0F D)** Sólo G

Pregunta 4 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 0F A)** G y O **1T B)** S y O **0F C)** Sólo O **0F D)** Sólo G

Pregunta 5 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

- 0F A)** c **0F B)** g **1T C)** e **0F D)** s

Pregunta 6 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

- 0F A)** S y O **1T B)** Sólo G **0F C)** G y O **0F D)** Sólo O

Pregunta 7 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

- 0F A)** g **0F B)** s **1T C)** c **0F D)** e

Pregunta 8 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 0F A)** 4 **1T B)** 3 **0F C)** 1 **0F D)** 2

Pregunta 9 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 0F A)** 2 **0F B)** 4 **0F C)** 3 **1T D)** 1

Pregunta 10 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

- 1T A) Sólo G 0F B) G y 0 0F C) Sólo 0 0F D) S y 0

Segundo Ejercicio idN

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: a.es. (n1.a.es., n2.a.es. y n3.a.es.), b1.a.es. (n1.b1.a.es., n2.b1.a.es. y n3.a.es.), b2.a.es. (mismos servidores que a.es.) y c.b1.a.es. (n1.c.b1.a.es., n2.b1.a.es. y n3.c.b1.a.es.). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idS¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona b1.a.es.?

- 1T A) 2 0F B) 5 0F C) 3 0F D) 4

Pregunta 12 idV

Búsqueda de www.b1.a.es. con n1.c.b1.a.es. como SN y usando el primer servidor de cada dominio.

- 0F A) 1 1T B) 4 0F C) 2 0F D) 3

Pregunta 13 idT

Búsqueda de www.c.b1.a.es. con chita.fi.upm.es. como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.

- 1T A) 4 0F B) 2 0F C) 3 0F D) 5

Pregunta 14 idR¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona a.es.?

- 1T A) 2 0F B) 5 0F C) 3 0F D) 4

Pregunta 15 idQ

¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en a.es.?

- 0F A) 6 0F B) 3 0F C) 5 1T D) 9

Pregunta 16 idU

Búsqueda de www.c.b1.a.es. con n3.a.es. como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.

- 0F A) 0 0F B) 3 1T C) 1 0F D) 2

Tercer Ejercicio idW

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo 0 del que cuelgan nodos de tipo OU para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo OU, del cual cuelgan los nodos *inetOrgPerson* de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo *groupOfNames* por cada departamento, que contiene como *member* los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idZ

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

- 1T A) 2 Modify; 0 ModifyDN 0F B) 1 Modify; 1 ModifyDN 0F C) 0 Modify; 1 ModifyDN 0F D) 2 Modify; 1 ModifyDN

Pregunta 18 idBC

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 1T A) default; sí 0F B) one; sí 0F C) default; no 0F D) one; no

Pregunta 19 idBB

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 1T A) one; no 0F B) default; no 0F C) default; sí 0F D) one; sí

Pregunta 20 idBA

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

- 1T A) 2 Modify; 1 ModifyDN 0F B) 0 Modify; 1 ModifyDN 0F C) 1 Modify; 1 ModifyDN 0F D) 2 Modify; 0 ModifyDN

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.
Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. **Si se falla resta 1/3.** Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay *s* elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay *g*) y *operarios* (O; en el sistema hay *o*), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay *e*). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay *c* categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

- 0F A) *g* 0F B) *e* 0F C) *s* 1T D) *c*

Pregunta 2 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 0F A) PAEL 0F B) PCEL 1T C) PCEC 0F D) PAEC

Pregunta 3 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 0F A) 1 1T B) 3 0F C) 4 0F D) 2

Pregunta 4 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

- 0F A) Sólo O 0F B) G y O 0F C) S y O 1T D) Sólo G

Pregunta 5 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 1T A) 1 0F B) 3 0F C) 4 0F D) 2

Pregunta 6 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 0F A) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.
0F B) Interés en los errores de una cierta categoría.
0F C) Interés en todos los errores del sistema.
1T D) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo

Pregunta 7 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

- 0F A) *s* 0F B) *c* 0F C) *g* 1T D) *e*

Pregunta 8 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 0F A) Sólo G 1T B) Sólo O 0F C) G y O 0F D) S y O

Pregunta 9 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

- 0F A) G y O 1T B) Sólo G 0F C) S y O 0F D) Sólo O

Pregunta 10 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 0F A)** G y 0 **1T B)** S y 0 **0F C)** Sólo 0 **0F D)** Sólo G

Segundo Ejercicio idN

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idQ¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?

- 1T A)** 9 **0F B)** 6 **0F C)** 5 **0F D)** 3

Pregunta 12 idUBúsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.

- 0F A)** 0 **1T B)** 1 **0F C)** 3 **0F D)** 2

Pregunta 13 idS¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?

- 1T A)** 2 **0F B)** 5 **0F C)** 4 **0F D)** 3

Pregunta 14 idTBúsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.

- 0F A)** 3 **0F B)** 5 **1T C)** 4 **0F D)** 2

Pregunta 15 idR¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?

- 0F A)** 5 **1T B)** 2 **0F C)** 4 **0F D)** 3

Pregunta 16 idVBúsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.

- 0F A)** 3 **0F B)** 2 **0F C)** 1 **1T D)** 4

Tercer Ejercicio idW

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo 0 del que cuelgan nodos de tipo OU para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo OU, del cual cuelgan los nodos **inetOrgPerson** de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo **groupOfNames** por cada departamento, que contiene como **member** los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idZ

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

- 1T A)** 2 Modify; 0 ModifyDN **0F B)** 0 Modify; 1 ModifyDN **0F C)** 1 Modify; 1 ModifyDN **0F D)** 2 Modify; 1 ModifyDN

Pregunta 18 idBC

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 0F A)** one; sí **0F B)** one; no **1T C)** default; sí **0F D)** default; no

Pregunta 19 idBA

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

- 0F A)** 0 Modify; 1 ModifyDN **1T B)** 2 Modify; 1 ModifyDN **0F C)** 1 Modify; 1 ModifyDN **0F D)** 2 Modify; 0 ModifyDN

Pregunta 20 idBB

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 1T A)** one; no **0F B)** default; no **0F C)** default; sí **0F D)** one; sí

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.
Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. Si se falla resta 1/3. Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay s elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay g) y *operarios* (O; en el sistema hay o), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay e). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay c categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

1T A) c

0F B) g

0F C) s

0F D) e

Pregunta 2 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

1T A) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo

0F B) Interés en todos los errores del sistema.

0F C) Interés en los errores de una cierta categoría.

0F D) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.

Pregunta 3 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

1T A) 1

0F B) 2

0F C) 3

0F D) 4

Pregunta 4 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

0F A) S y O

0F B) Sólo O

0F C) G y O

1T D) Sólo G

Pregunta 5 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

0F A) PAEC

1T B) PCEC

0F C) PAEL

0F D) PCEL

Pregunta 6 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

0F A) c

0F B) g

1T C) e

0F D) s

Pregunta 7 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

1T A) Sólo G

0F B) Sólo O

0F C) S y O

0F D) G y O

Pregunta 8 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

0F A) G y O

0F B) Sólo O

0F C) Sólo G

1T D) S y O

Pregunta 9 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

1T A) Sólo O

0F B) S y O

0F C) Sólo G

0F D) G y O

Pregunta 10 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 0F A) 4 0F B) 2 1T C) 3 0F D) 1
-

Segundo Ejercicio idN

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idT

Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.

- 1T A) 4 0F B) 2 0F C) 5 0F D) 3

Pregunta 12 idS

¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?

- 0F A) 3 0F B) 4 0F C) 5 1T D) 2

Pregunta 13 idV

Búsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.

- 0F A) 2 0F B) 1 0F C) 3 1T D) 4

Pregunta 14 idR

¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?

- 1T A) 2 0F B) 3 0F C) 4 0F D) 5

Pregunta 15 idQ

¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?

- 0F A) 6 1T B) 9 0F C) 5 0F D) 3

Pregunta 16 idU

Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.

- 0F A) 3 0F B) 2 1T C) 1 0F D) 0
-

Tercer Ejercicio idW

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo **O** del que cuelgan nodos de tipo **OU** para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo **OU**, del cual cuelgan los nodos **inetOrgPerson** de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo **groupOfNames** por cada departamento, que contiene como **member** los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idZ

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

- 1T A) 2 Modify; 0 ModifyDN 0F B) 2 Modify; 1 ModifyDN 0F C) 0 Modify; 1 ModifyDN 0F D) 1 Modify; 1 ModifyDN

Pregunta 18 idBA

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

- 0F A) 1 Modify; 1 ModifyDN 0F B) 0 Modify; 1 ModifyDN 0F C) 2 Modify; 0 ModifyDN 1T D) 2 Modify; 1 ModifyDN

Pregunta 19 idBB

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 0F A) default; sí 0F B) default; no 1T C) one; no 0F D) one; sí

Pregunta 20 idBC

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 1T A) default; sí 0F B) one; no 0F C) one; sí 0F D) default; no
-

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.
Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. **Si se falla resta 1/3.** Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay *s* elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay *g*) y *operarios* (O; en el sistema hay *o*), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay *e*). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay *c* categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 0F A) 4 1T B) 3 0F C) 2 0F D) 1

Pregunta 2 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 0F A) PAEL 1T B) PCEC 0F C) PAEC 0F D) PCEL

Pregunta 3 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 0F A) Interés en los errores de una cierta categoría.
 0F B) Interés en todos los errores del sistema.
 1T C) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo
 0F D) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.

Pregunta 4 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 0F A) G y O 0F B) Sólo O 1T C) S y O 0F D) Sólo G

Pregunta 5 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 0F A) G y O 0F B) S y O 0F C) Sólo G 1T D) Sólo O

Pregunta 6 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

- 0F A) s 0F B) e 0F C) g 1T D) c

Pregunta 7 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

- 0F A) S y O 1T B) Sólo G 0F C) Sólo O 0F D) G y O

Pregunta 8 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

- 0F A) c 1T B) e 0F C) s 0F D) g

Pregunta 9 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

- 0F A) S y O 0F B) G y O 0F C) Sólo O 1T D) Sólo G

Pregunta 10 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 0F A) 4 1T B) 1 0F C) 2 0F D) 3
-

Segundo Ejercicio idN

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idS

¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?

- 0F A) 5 0F B) 3 0F C) 4 1T D) 2

Pregunta 12 idQ

¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?

- 0F A) 5 0F B) 3 1T C) 9 0F D) 6

Pregunta 13 idV

Búsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.

- 0F A) 2 1T B) 4 0F C) 3 0F D) 1

Pregunta 14 idR

¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?

- 1T A) 2 0F B) 4 0F C) 3 0F D) 5

Pregunta 15 idU

Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.

- 0F A) 0 0F B) 2 1T C) 1 0F D) 3

Pregunta 16 idT

Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.

- 0F A) 5 0F B) 3 0F C) 2 1T D) 4
-

Tercer Ejercicio idW

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo **O** del que cuelgan nodos de tipo **OU** para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo **OU**, del cual cuelgan los nodos **inetOrgPerson** de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo **groupOfNames** por cada departamento, que contiene como **member** los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idBC

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 0F A) one; no 0F B) default; no 0F C) one; sí 1T D) default; sí

Pregunta 18 idBB

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 0F A) default; no 1T B) one; no 0F C) one; sí 0F D) default; sí

Pregunta 19 idZ

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

- 0F A) 0 Modify; 1 ModifyDN 0F B) 2 Modify; 1 ModifyDN 1T C) 2 Modify; 0 ModifyDN 0F D) 1 Modify; 1 ModifyDN

Pregunta 20 idBA

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

- 0F A) 2 Modify; 0 ModifyDN 0F B) 1 Modify; 1 ModifyDN 1T C) 2 Modify; 1 ModifyDN 0F D) 0 Modify; 1 ModifyDN
-

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.

Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. Si se falla resta 1/3. Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay s elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay g) y *operarios* (O; en el sistema hay o), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay e). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay c categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 0F A) G y O 0F B) Sólo O 1T C) S y O 0F D) Sólo G

Pregunta 2 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

- 0F A) g 0F B) e 0F C) s 1T D) c

Pregunta 3 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

- 1T A) Sólo G 0F B) G y O 0F C) Sólo O 0F D) S y O

Pregunta 4 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 0F A) PAEL 0F B) PCEL 0F C) PAEC 1T D) PCEC

Pregunta 5 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 1T A) 1 0F B) 2 0F C) 3 0F D) 4

Pregunta 6 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

- 0F A) Sólo O 0F B) S y O 0F C) G y O 1T D) Sólo G

Pregunta 7 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 0F A) 2 1T B) 3 0F C) 4 0F D) 1

Pregunta 8 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

- 1T A) e 0F B) s 0F C) c 0F D) g

Pregunta 9 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 0F A) Interés en todos los errores del sistema.
0F B) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.
1T C) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo
0F D) Interés en los errores de una cierta categoría.

Pregunta 10 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 0F A) S y 0 0F B) Sólo G 1T C) Sólo 0 0F D) G y 0
-

Segundo Ejercicio idN

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idUBúsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.

- 0F A) 0 0F B) 3 0F C) 2 1T D) 1

Pregunta 12 idQ¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?

- 1T A) 9 0F B) 3 0F C) 6 0F D) 5

Pregunta 13 idR¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?

- 1T A) 2 0F B) 4 0F C) 3 0F D) 5

Pregunta 14 idVBúsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.

- 0F A) 2 0F B) 1 0F C) 3 1T D) 4

Pregunta 15 idS¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?

- 1T A) 2 0F B) 4 0F C) 5 0F D) 3

Pregunta 16 idTBúsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.

- 0F A) 3 0F B) 2 1T C) 4 0F D) 5
-

Tercer Ejercicio idW

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo 0 del que cuelgan nodos de tipo OU para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo OU, del cual cuelgan los nodos **inetOrgPerson** de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo **groupOfNames** por cada departamento, que contiene como **member** los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idBB

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 0F A) default; sí 0F B) one; sí 1T C) one; no 0F D) default; no

Pregunta 18 idBA

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

- 1T A) 2 Modify; 1 ModifyDN 0F B) 0 Modify; 1 ModifyDN 0F C) 1 Modify; 1 ModifyDN 0F D) 2 Modify; 0 ModifyDN

Pregunta 19 idZ

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

- 1T A) 2 Modify; 0 ModifyDN 0F B) 0 Modify; 1 ModifyDN 0F C) 1 Modify; 1 ModifyDN 0F D) 2 Modify; 1 ModifyDN

Pregunta 20 idBC

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 1T A) default; sí 0F B) one; no 0F C) one; sí 0F D) default; no
-

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.

Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. Si se falla resta 1/3. Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay s elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay g) y *operarios* (O; en el sistema hay o), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay e). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay c categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

- 0F A) g 0F B) s 0F C) e 1T D) c

Pregunta 2 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 0F A) 3 0F B) 4 0F C) 2 1T D) 1

Pregunta 3 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

- 0F A) S y O 1T B) Sólo G 0F C) G y O 0F D) Sólo O

Pregunta 4 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 0F A) Interés en todos los errores del sistema.
0F B) Interés en los errores de una cierta categoría.
0F C) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.
1T D) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo

Pregunta 5 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 0F A) Sólo G 0F B) G y O 1T C) Sólo O 0F D) S y O

Pregunta 6 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 1T A) 3 0F B) 1 0F C) 4 0F D) 2

Pregunta 7 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 0F A) PAEC 1T B) PCEC 0F C) PAEL 0F D) PCEL

Pregunta 8 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

- 0F A) G y O 1T B) Sólo G 0F C) Sólo O 0F D) S y O

Pregunta 9 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

- 0F A) s 0F B) c 1T C) e 0F D) g

Pregunta 10 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

0F A) G y 0**0F B)** Sólo G**0F C)** Sólo 0**1T D)** S y 0**Segundo Ejercicio idN**

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idUBúsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.**1T A)** 1**0F B)** 0**0F C)** 2**0F D)** 3**Pregunta 12 idR**¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?**0F A)** 4**0F B)** 5**1T C)** 2**0F D)** 3**Pregunta 13 idQ**¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?**0F A)** 3**1T B)** 9**0F C)** 5**0F D)** 6**Pregunta 14 idV**Búsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.**0F A)** 2**0F B)** 3**0F C)** 1**1T D)** 4**Pregunta 15 idT**Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.**0F A)** 2**0F B)** 5**1T C)** 4**0F D)** 3**Pregunta 16 idS**¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?**0F A)** 3**1T B)** 2**0F C)** 5**0F D)** 4**Tercer Ejercicio idW**

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo 0 del que cuelgan nodos de tipo OU para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo OU, del cual cuelgan los nodos `inetOrgPerson` de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo `groupOfNames` por cada departamento, que contiene como `member` los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idBB

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

0F A) default; sí**0F B)** one; sí**1T C)** one; no**0F D)** default; no**Pregunta 18 idBA**

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

0F A) 0 Modify; 1 ModifyDN**0F B)** 2 Modify; 0 ModifyDN**0F C)** 1 Modify; 1 ModifyDN**1T D)** 2 Modify; 1 ModifyDN**Pregunta 19 idZ**

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

1T A) 2 Modify; 0 ModifyDN**0F B)** 2 Modify; 1 ModifyDN**0F C)** 0 Modify; 1 ModifyDN**0F D)** 1 Modify; 1 ModifyDN**Pregunta 20 idBC**

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

0F A) default; no**0F B)** one; no**1T C)** default; sí**0F D)** one; sí

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.
Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. **Si se falla resta 1/3.** Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay s elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay g) y *operarios* (O; en el sistema hay o), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay e). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay c categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 0F A)** Sólo G **0F B)** S y O **1T C)** Sólo O **0F D)** G y O

Pregunta 2 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 0F A)** 1 **1T B)** 3 **0F C)** 4 **0F D)** 2

Pregunta 3 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 1T A)** Interés en errores asociados a un cierto dispositivo
0F B) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.
0F C) Interés en todos los errores del sistema.
0F D) Interés en los errores de una cierta categoría.

Pregunta 4 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

- 0F A)** Sólo O **1T B)** Sólo G **0F C)** S y O **0F D)** G y O

Pregunta 5 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

- 1T A)** Sólo G **0F B)** G y O **0F C)** Sólo O **0F D)** S y O

Pregunta 6 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 1T A)** S y O **0F B)** G y O **0F C)** Sólo O **0F D)** Sólo G

Pregunta 7 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

- 0F A)** s **0F B)** g **0F C)** c **1T D)** e

Pregunta 8 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 0F A)** PAEL **1T B)** PCEC **0F C)** PAEC **0F D)** PCEL

Pregunta 9 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

- 0F A)** e **0F B)** g **0F C)** s **1T D)** c

Pregunta 10 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

0F A) 3**0F B) 2****0F C) 4****1T D) 1****Segundo Ejercicio idN**

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idQ

¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?

0F A) 6**1T B) 9****0F C) 5****0F D) 3****Pregunta 12 idT**

Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.

0F A) 3**0F B) 5****0F C) 2****1T D) 4****Pregunta 13 idS**

¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?

0F A) 5**0F B) 4****0F C) 3****1T D) 2****Pregunta 14 idU**

Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.

0F A) 2**1T B) 1****0F C) 0****0F D) 3****Pregunta 15 idR**

¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?

0F A) 3**1T B) 2****0F C) 5****0F D) 4****Pregunta 16 idV**

Búsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.

1T A) 4**0F B) 1****0F C) 2****0F D) 3****Tercer Ejercicio idW**

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo **0** del que cuelgan nodos de tipo **OU** para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo **OU**, del cual cuelgan los nodos **inetOrgPerson** de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo **groupOfNames** por cada departamento, que contiene como **member** los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idBA

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

0F A) 2 Modify; 0 ModifyDN **1T B) 2 Modify; 1 ModifyDN** **0F C) 1 Modify; 1 ModifyDN** **0F D) 0 Modify; 1 ModifyDN****Pregunta 18 idZ**

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

0F A) 0 Modify; 1 ModifyDN **0F B) 1 Modify; 1 ModifyDN** **1T C) 2 Modify; 0 ModifyDN** **0F D) 2 Modify; 1 ModifyDN****Pregunta 19 idBC**

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

0F A) one; no**0F B) one; sí****1T C) default; sí****0F D) default; no****Pregunta 20 idBB**

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

1T A) one; no**0F B) one; sí****0F C) default; no****0F D) default; sí**

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.
Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. **Si se falla resta 1/3.** Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay *s* elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay *g*) y *operarios* (O; en el sistema hay *o*), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay *e*). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay *c* categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 0F A) PAEC 0F B) PAEL 0F C) PCEL 1T D) PCEC

Pregunta 2 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

- 0F A) g 0F B) c 0F C) s 1T D) e

Pregunta 3 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

- 1T A) Sólo G 0F B) G y O 0F C) Sólo O 0F D) S y O

Pregunta 4 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 0F A) 3 0F B) 4 0F C) 2 1T D) 1

Pregunta 5 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 1T A) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo
 0F B) Interés en todos los errores del sistema.
 0F C) Interés en los errores de una cierta categoría.
 0F D) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.

Pregunta 6 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

- 0F A) Sólo O 0F B) S y O 1T C) Sólo G 0F D) G y O

Pregunta 7 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

- 0F A) g 0F B) s 1T C) c 0F D) e

Pregunta 8 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 1T A) Sólo O 0F B) Sólo G 0F C) G y O 0F D) S y O

Pregunta 9 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 1T A) S y O 0F B) G y O 0F C) Sólo O 0F D) Sólo G

Pregunta 10 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 0F A) 4 0F B) 2 1T C) 3 0F D) 1

Segundo Ejercicio idN

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idS

¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?

- 1T A) 2 0F B) 4 0F C) 3 0F D) 5

Pregunta 12 idQ

¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?

- 0F A) 3 0F B) 6 1T C) 9 0F D) 5

Pregunta 13 idT

Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.

- 1T A) 4 0F B) 2 0F C) 3 0F D) 5

Pregunta 14 idV

Búsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.

- 0F A) 1 0F B) 2 0F C) 3 1T D) 4

Pregunta 15 idR

¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?

- 1T A) 2 0F B) 5 0F C) 3 0F D) 4

Pregunta 16 idU

Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.

- 0F A) 3 1T B) 1 0F C) 2 0F D) 0

Tercer Ejercicio idW

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo **O** del que cuelgan nodos de tipo **OU** para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo **OU**, del cual cuelgan los nodos **inetOrgPerson** de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo **groupOfNames** por cada departamento, que contiene como **member** los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idZ

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

- 1T A) 2 Modify; 0 ModifyDN 0F B) 2 Modify; 1 ModifyDN 0F C) 0 Modify; 1 ModifyDN 0F D) 1 Modify; 1 ModifyDN

Pregunta 18 idBA

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

- 0F A) 2 Modify; 0 ModifyDN 0F B) 0 Modify; 1 ModifyDN 0F C) 1 Modify; 1 ModifyDN 1T D) 2 Modify; 1 ModifyDN

Pregunta 19 idBB

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 1T A) one; no 0F B) default; sí 0F C) one; sí 0F D) default; no

Pregunta 20 idBC

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 0F A) one; sí 0F B) one; no 0F C) default; no 1T D) default; sí

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.
Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. **Si se falla resta 1/3.** Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay *s* elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay *g*) y *operarios* (O; en el sistema hay *o*), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay *e*). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay *c* categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 0F A) 2 0F B) 1 1T C) 3 0F D) 4

Pregunta 2 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

- 0F A) c 0F B) s 0F C) g 1T D) e

Pregunta 3 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 0F A) PAEC 0F B) PCEL 0F C) PAEL 1T D) PCEC

Pregunta 4 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

- 1T A) Sólo G 0F B) S y O 0F C) Sólo O 0F D) G y O

Pregunta 5 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 0F A) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.
 1T B) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo
 0F C) Interés en los errores de una cierta categoría.
 0F D) Interés en todos los errores del sistema.

Pregunta 6 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 1T A) Sólo O 0F B) Sólo G 0F C) S y O 0F D) G y O

Pregunta 7 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 1T A) S y O 0F B) G y O 0F C) Sólo G 0F D) Sólo O

Pregunta 8 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

- 0F A) s 0F B) g 1T C) c 0F D) e

Pregunta 9 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

- 0F A) S y O 0F B) G y O 1T C) Sólo G 0F D) Sólo O

Pregunta 10 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 1T A) 1 0F B) 4 0F C) 2 0F D) 3
-

Segundo Ejercicio idN

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: a.es. (n1.a.es., n2.a.es. y n3.a.es.), b1.a.es. (n1.b1.a.es., n2.b1.a.es. y n3.a.es.), b2.a.es. (mismos servidores que a.es.) y c.b1.a.es. (n1.c.b1.a.es., n2.b1.a.es. y n3.c.b1.a.es.). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idS

¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona b1.a.es.?

- 0F A) 3 0F B) 5 0F C) 4 1T D) 2

Pregunta 12 idV

Búsqueda de www.b1.a.es. con n1.c.b1.a.es. como SN y usando el primer servidor de cada dominio.

- 0F A) 3 0F B) 2 1T C) 4 0F D) 1

Pregunta 13 idR

¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona a.es.?

- 0F A) 3 1T B) 2 0F C) 4 0F D) 5

Pregunta 14 idU

Búsqueda de www.c.b1.a.es. con n3.a.es. como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.

- 0F A) 0 0F B) 2 1T C) 1 0F D) 3

Pregunta 15 idQ

¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en a.es.?

- 1T A) 9 0F B) 6 0F C) 5 0F D) 3

Pregunta 16 idT

Búsqueda de www.c.b1.a.es. con chita.fi.upm.es. como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.

- 0F A) 3 0F B) 2 0F C) 5 1T D) 4
-

Tercer Ejercicio idW

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo 0 del que cuelgan nodos de tipo OU para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo OU, del cual cuelgan los nodos *inetOrgPerson* de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo *groupOfNames* por cada departamento, que contiene como *member* los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idZ

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

- 1T A) 2 Modify; 0 ModifyDN 0F B) 0 Modify; 1 ModifyDN 0F C) 1 Modify; 1 ModifyDN 0F D) 2 Modify; 1 ModifyDN

Pregunta 18 idBC

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 0F A) one; no 0F B) default; no 0F C) one; sí 1T D) default; sí

Pregunta 19 idBA

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

- 0F A) 0 Modify; 1 ModifyDN 0F B) 1 Modify; 1 ModifyDN 1T C) 2 Modify; 1 ModifyDN 0F D) 2 Modify; 0 ModifyDN

Pregunta 20 idBB

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 1T A) one; no 0F B) one; sí 0F C) default; no 0F D) default; sí
-

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.
Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. **Si se falla resta 1/3.** Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay s elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay g) y *operarios* (O; en el sistema hay o), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay e). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay c categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 0F A) 2 0F B) 3 1T C) 1 0F D) 4

Pregunta 2 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 0F A) Interés en los errores de una cierta categoría.
1T B) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo
0F C) Interés en todos los errores del sistema.
0F D) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.

Pregunta 3 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

- 1T A) c 0F B) g 0F C) e 0F D) s

Pregunta 4 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 0F A) Sólo G 0F B) G y O 1T C) Sólo O 0F D) S y O

Pregunta 5 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 0F A) Sólo G 0F B) Sólo O 1T C) S y O 0F D) G y O

Pregunta 6 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

- 0F A) G y O 0F B) Sólo O 0F C) S y O 1T D) Sólo G

Pregunta 7 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

- 0F A) s 1T B) e 0F C) c 0F D) g

Pregunta 8 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 1T A) PCEC 0F B) PCEL 0F C) PAEL 0F D) PAEC

Pregunta 9 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 0F A) 1 0F B) 2 0F C) 4 1T D) 3

Pregunta 10 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

1T A) Sólo G**0F B)** Sólo 0**0F C)** S y 0**0F D)** G y 0**Segundo Ejercicio idN**

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idUBúsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.**0F A)** 3**0F B)** 0**1T C)** 1**0F D)** 2**Pregunta 12 idS**¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?**1T A)** 2**0F B)** 4**0F C)** 5**0F D)** 3**Pregunta 13 idV**Búsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.**1T A)** 4**0F B)** 3**0F C)** 1**0F D)** 2**Pregunta 14 idR**¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?**0F A)** 5**0F B)** 3**0F C)** 4**1T D)** 2**Pregunta 15 idQ**¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?**0F A)** 5**0F B)** 3**0F C)** 6**1T D)** 9**Pregunta 16 idT**Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.**0F A)** 2**1T B)** 4**0F C)** 3**0F D)** 5**Tercer Ejercicio idW**

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo 0 del que cuelgan nodos de tipo OU para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo OU, del cual cuelgan los nodos **inetOrgPerson** de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo **groupOfNames** por cada departamento, que contiene como **member** los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idBB

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

0F A) one; sí**0F B)** default; sí**1T C)** one; no**0F D)** default; no**Pregunta 18 idZ**

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

1T A) 2 Modify; 0 ModifyDN**0F B)** 1 Modify; 1 ModifyDN**0F C)** 2 Modify; 1 ModifyDN**0F D)** 0 Modify; 1 ModifyDN**Pregunta 19 idBA**

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

1T A) 2 Modify; 1 ModifyDN**0F B)** 1 Modify; 1 ModifyDN**0F C)** 2 Modify; 0 ModifyDN**0F D)** 0 Modify; 1 ModifyDN**Pregunta 20 idBC**

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

1T A) default; sí**0F B)** one; no**0F C)** default; no**0F D)** one; sí

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.
Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. **Si se falla resta 1/3.** Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay *s* elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay *g*) y *operarios* (O; en el sistema hay *o*), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay *e*). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay *c* categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

- 0F A) Sólo O 1T B) Sólo G 0F C) G y O 0F D) S y O

Pregunta 2 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

- 0F A) g 0F B) e 0F C) s 1T D) c

Pregunta 3 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 0F A) G y O 1T B) Sólo O 0F C) Sólo G 0F D) S y O

Pregunta 4 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

- 0F A) g 1T B) e 0F C) s 0F D) c

Pregunta 5 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 0F A) Sólo G 0F B) G y O 1T C) S y O 0F D) Sólo O

Pregunta 6 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 0F A) 4 0F B) 1 0F C) 2 1T D) 3

Pregunta 7 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 0F A) PCEL 0F B) PAEL 1T C) PCEC 0F D) PAEC

Pregunta 8 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 0F A) 2 0F B) 3 0F C) 4 1T D) 1

Pregunta 9 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

- 1T A) Sólo G 0F B) Sólo O 0F C) S y O 0F D) G y O

Pregunta 10 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 0F A)** Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.
0F B) Interés en todos los errores del sistema.
0F C) Interés en los errores de una cierta categoría.
1T D) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo
-

Segundo Ejercicio idN

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idQ

¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?

- 0F A)** 3 **0F B)** 5 **0F C)** 6 **1T D)** 9

Pregunta 12 idV

Búsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.

- 1T A)** 4 **0F B)** 2 **0F C)** 3 **0F D)** 1

Pregunta 13 idT

Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.

- 1T A)** 4 **0F B)** 5 **0F C)** 2 **0F D)** 3

Pregunta 14 idS

¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?

- 1T A)** 2 **0F B)** 3 **0F C)** 4 **0F D)** 5

Pregunta 15 idR

¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?

- 0F A)** 5 **0F B)** 4 **0F C)** 3 **1T D)** 2

Pregunta 16 idU

Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.

- 0F A)** 3 **1T B)** 1 **0F C)** 0 **0F D)** 2
-

Tercer Ejercicio idW

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo 0 del que cuelgan nodos de tipo OU para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo OU, del cual cuelgan los nodos **inetOrgPerson** de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo **groupOfNames** por cada departamento, que contiene como **member** los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idBB

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 0F A)** one; sí **0F B)** default; sí **1T C)** one; no **0F D)** default; no

Pregunta 18 idZ

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

- 1T A)** 2 Modify; 0 ModifyDN **0F B)** 2 Modify; 1 ModifyDN **0F C)** 0 Modify; 1 ModifyDN **0F D)** 1 Modify; 1 ModifyDN

Pregunta 19 idBA

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

- 0F A)** 2 Modify; 0 ModifyDN **0F B)** 0 Modify; 1 ModifyDN **1T C)** 2 Modify; 1 ModifyDN **0F D)** 1 Modify; 1 ModifyDN

Pregunta 20 idBC

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 0F A)** one; sí **0F B)** default; no **1T C)** default; sí **0F D)** one; no
-

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.
Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. Si se falla resta 1/3. Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay s elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay g) y *operarios* (O; en el sistema hay o), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay e). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay c categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 0F A) PCEL 0F B) PAEC 1T C) PCEC 0F D) PAEL

Pregunta 2 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 0F A) Sólo G 0F B) Sólo O 1T C) S y O 0F D) G y O

Pregunta 3 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

- 0F A) G y O 1T B) Sólo G 0F C) S y O 0F D) Sólo O

Pregunta 4 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

- 0F A) s 0F B) g 0F C) e 1T D) c

Pregunta 5 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 0F A) 2 1T B) 1 0F C) 4 0F D) 3

Pregunta 6 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 1T A) 3 0F B) 1 0F C) 2 0F D) 4

Pregunta 7 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

- 1T A) Sólo G 0F B) S y O 0F C) Sólo O 0F D) G y O

Pregunta 8 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 1T A) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo
0F B) Interés en los errores de una cierta categoría.
0F C) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.
0F D) Interés en todos los errores del sistema.

Pregunta 9 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 0F A) S y O 0F B) Sólo G 1T C) Sólo O 0F D) G y O

Pregunta 10 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

1T A) e**0F B) s****0F C) g****0F D) c****Segundo Ejercicio idN**

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idTBúsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.**0F A) 3****1T B) 4****0F C) 2****0F D) 5****Pregunta 12 idS**¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?**0F A) 5****0F B) 3****1T C) 2****0F D) 4****Pregunta 13 idV**Búsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.**0F A) 1****0F B) 2****1T C) 4****0F D) 3****Pregunta 14 idQ**¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?**0F A) 6****0F B) 3****0F C) 5****1T D) 9****Pregunta 15 idU**Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.**0F A) 3****0F B) 0****0F C) 2****1T D) 1****Pregunta 16 idR**¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?**0F A) 5****0F B) 4****1T C) 2****0F D) 3****Tercer Ejercicio idW**

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo **0** del que cuelgan nodos de tipo **OU** para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo **OU**, del cual cuelgan los nodos **inetOrgPerson** de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo **groupOfNames** por cada departamento, que contiene como **member** los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idBA

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

0F A) 0 Modify; 1 ModifyDN **1T B) 2 Modify; 1 ModifyDN** **0F C) 1 Modify; 1 ModifyDN** **0F D) 2 Modify; 0 ModifyDN****Pregunta 18 idBC**

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

1T A) default; sí**0F B) one; no****0F C) one; sí****0F D) default; no****Pregunta 19 idZ**

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

0F A) 0 Modify; 1 ModifyDN **1T B) 2 Modify; 0 ModifyDN** **0F C) 1 Modify; 1 ModifyDN** **0F D) 2 Modify; 1 ModifyDN****Pregunta 20 idBB**

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

1T A) one; no**0F B) default; sí****0F C) one; sí****0F D) default; no**

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.
Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. **Si se falla resta 1/3.** Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay *s* elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay *g*) y *operarios* (O; en el sistema hay *o*), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay *e*). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay *c* categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

- 0F A) *s* 0F B) *g* 1T C) *e* 0F D) *c*

Pregunta 2 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 0F A) 3 0F B) 2 0F C) 4 1T D) 1

Pregunta 3 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

- 0F A) G y O 1T B) Sólo G 0F C) S y O 0F D) Sólo O

Pregunta 4 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 0F A) 1 0F B) 2 1T C) 3 0F D) 4

Pregunta 5 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 1T A) Sólo O 0F B) G y O 0F C) Sólo G 0F D) S y O

Pregunta 6 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 1T A) PCEC 0F B) PAEL 0F C) PAEC 0F D) PCEL

Pregunta 7 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 0F A) Interés en todos los errores del sistema.
 0F B) Interés en los errores de una cierta categoría.
 0F C) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.
 1T D) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo

Pregunta 8 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 0F A) Sólo O 1T B) S y O 0F C) G y O 0F D) Sólo G

Pregunta 9 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

- 0F A) Sólo O 0F B) G y O 1T C) Sólo G 0F D) S y O

Pregunta 10 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

0F A) s**1T B) c****0F C) g****0F D) e****Segundo Ejercicio idN**

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idTBúsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.**0F A) 2****0F B) 3****0F C) 5****1T D) 4****Pregunta 12 idU**Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.**1T A) 1****0F B) 3****0F C) 0****0F D) 2****Pregunta 13 idS**¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?**0F A) 3****1T B) 2****0F C) 5****0F D) 4****Pregunta 14 idQ**¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?**1T A) 9****0F B) 3****0F C) 6****0F D) 5****Pregunta 15 idR**¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?**0F A) 4****0F B) 3****0F C) 5****1T D) 2****Pregunta 16 idV**Búsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.**1T A) 4****0F B) 2****0F C) 3****0F D) 1****Tercer Ejercicio idW**

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo **O** del que cuelgan nodos de tipo **OU** para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo **OU**, del cual cuelgan los nodos **inetOrgPerson** de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo **groupOfNames** por cada departamento, que contiene como **member** los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idZ

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

1T A) 2 Modify; 0 ModifyDN **0F B) 2 Modify; 1 ModifyDN** **0F C) 0 Modify; 1 ModifyDN** **0F D) 1 Modify; 1 ModifyDN****Pregunta 18 idBA**

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

1T A) 2 Modify; 1 ModifyDN **0F B) 0 Modify; 1 ModifyDN** **0F C) 2 Modify; 0 ModifyDN** **0F D) 1 Modify; 1 ModifyDN****Pregunta 19 idBB**

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

1T A) one; no**0F B) one; sí****0F C) default; sí****0F D) default; no****Pregunta 20 idBC**

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

0F A) one; sí**0F B) default; no****1T C) default; sí****0F D) one; no**

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.

Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. Si se falla resta 1/3. Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay s elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay g) y *operarios* (O; en el sistema hay o), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay e). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay c categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

1T A) e

0F B) c

0F C) g

0F D) s

Pregunta 2 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

0F A) Sólo O

0F B) G y O

0F C) Sólo G

1T D) S y O

Pregunta 3 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

0F A) PCEL

0F B) PAEC

0F C) PAEL

1T D) PCEC

Pregunta 4 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

1T A) Sólo G

0F B) S y O

0F C) G y O

0F D) Sólo O

Pregunta 5 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

1T A) 1

0F B) 3

0F C) 2

0F D) 4

Pregunta 6 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

0F A) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.

1T B) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo

0F C) Interés en todos los errores del sistema.

0F D) Interés en los errores de una cierta categoría.

Pregunta 7 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

0F A) 1

0F B) 2

0F C) 4

1T D) 3

Pregunta 8 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

0F A) S y O

0F B) G y O

1T C) Sólo G

0F D) Sólo O

Pregunta 9 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

0F A) G y O

1T B) Sólo O

0F C) S y O

0F D) Sólo G

Pregunta 10 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

1T A) c**0F B) e****0F C) g****0F D) s****Segundo Ejercicio idN**

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idTBúsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.**0F A) 2****1T B) 4****0F C) 3****0F D) 5****Pregunta 12 idR**¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?**1T A) 2****0F B) 5****0F C) 4****0F D) 3****Pregunta 13 idV**Búsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.**0F A) 2****1T B) 4****0F C) 3****0F D) 1****Pregunta 14 idU**Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.**0F A) 0****0F B) 3****0F C) 2****1T D) 1****Pregunta 15 idQ**¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?**0F A) 6****1T B) 9****0F C) 3****0F D) 5****Pregunta 16 idS**¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?**0F A) 3****0F B) 4****0F C) 5****1T D) 2****Tercer Ejercicio idW**

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo **0** del que cuelgan nodos de tipo **OU** para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo **OU**, del cual cuelgan los nodos **inetOrgPerson** de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo **groupOfNames** por cada departamento, que contiene como **member** los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idBA

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

0F A) 2 Modify; 0 ModifyDN **1T B) 2 Modify; 1 ModifyDN** **0F C) 1 Modify; 1 ModifyDN** **0F D) 0 Modify; 1 ModifyDN****Pregunta 18 idZ**

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

1T A) 2 Modify; 0 ModifyDN **0F B) 2 Modify; 1 ModifyDN** **0F C) 1 Modify; 1 ModifyDN** **0F D) 0 Modify; 1 ModifyDN****Pregunta 19 idBC**

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

0F A) one; sí**0F B) one; no****1T C) default; sí****0F D) default; no****Pregunta 20 idBB**

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

1T A) one; no**0F B) default; sí****0F C) default; no****0F D) one; sí**

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.
Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. **Si se falla resta 1/3.** Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay *s* elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay *g*) y *operarios* (O; en el sistema hay *o*), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay *e*). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay *c* categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

- 1T A) Sólo G 0F B) G y O 0F C) Sólo O 0F D) S y O

Pregunta 2 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 0F A) 2 1T B) 1 0F C) 4 0F D) 3

Pregunta 3 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 0F A) Interés en los errores de una cierta categoría.
 1T B) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo
 0F C) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.
 0F D) Interés en todos los errores del sistema.

Pregunta 4 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 0F A) 4 0F B) 1 0F C) 2 1T D) 3

Pregunta 5 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

- 0F A) g 0F B) c 1T C) e 0F D) s

Pregunta 6 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 0F A) G y O 1T B) S y O 0F C) Sólo O 0F D) Sólo G

Pregunta 7 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 0F A) PAEL 0F B) PCEL 1T C) PCEC 0F D) PAEC

Pregunta 8 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

- 0F A) e 0F B) g 1T C) c 0F D) s

Pregunta 9 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 0F A) S y O 1T B) Sólo O 0F C) Sólo G 0F D) G y O

Pregunta 10 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

- 0F A)** S y 0 **1T B)** Sólo G **0F C)** Sólo 0 **0F D)** G y 0

Segundo Ejercicio idN

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idUBúsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.

- 1T A)** 1 **0F B)** 2 **0F C)** 0 **0F D)** 3

Pregunta 12 idVBúsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.

- 0F A)** 2 **0F B)** 3 **0F C)** 1 **1T D)** 4

Pregunta 13 idQ¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?

- 1T A)** 9 **0F B)** 6 **0F C)** 3 **0F D)** 5

Pregunta 14 idR¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?

- 0F A)** 4 **0F B)** 5 **0F C)** 3 **1T D)** 2

Pregunta 15 idS¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?

- 0F A)** 4 **0F B)** 5 **1T C)** 2 **0F D)** 3

Pregunta 16 idTBúsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.

- 1T A)** 4 **0F B)** 3 **0F C)** 5 **0F D)** 2

Tercer Ejercicio idW

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo 0 del que cuelgan nodos de tipo OU para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo OU, del cual cuelgan los nodos **inetOrgPerson** de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo **groupOfNames** por cada departamento, que contiene como **member** los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idBB

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 0F A)** default; no **0F B)** default; sí **1T C)** one; no **0F D)** one; sí

Pregunta 18 idBC

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 0F A)** default; no **1T B)** default; sí **0F C)** one; no **0F D)** one; sí

Pregunta 19 idBA

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

- 0F A)** 2 Modify; 0 ModifyDN **0F B)** 1 Modify; 1 ModifyDN **0F C)** 0 Modify; 1 ModifyDN **1T D)** 2 Modify; 1 ModifyDN

Pregunta 20 idZ

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

- 0F A)** 2 Modify; 1 ModifyDN **0F B)** 0 Modify; 1 ModifyDN **0F C)** 1 Modify; 1 ModifyDN **1T D)** 2 Modify; 0 ModifyDN

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.
Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. **Si se falla resta 1/3.** Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay *s* elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay *g*) y *operarios* (O; en el sistema hay *o*), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay *e*). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay *c* categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 1T A) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo
 0F B) Interés en los errores de una cierta categoría.
 0F C) Interés en todos los errores del sistema.
 0F D) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.

Pregunta 2 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 0F A) Sólo O 1T B) S y O 0F C) Sólo G 0F D) G y O

Pregunta 3 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 0F A) 2 1T B) 1 0F C) 3 0F D) 4

Pregunta 4 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

- 1T A) Sólo G 0F B) S y O 0F C) Sólo O 0F D) G y O

Pregunta 5 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

- 0F A) Sólo O 0F B) G y O 0F C) S y O 1T D) Sólo G

Pregunta 6 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 1T A) 3 0F B) 4 0F C) 2 0F D) 1

Pregunta 7 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

- 0F A) e 0F B) g 1T C) c 0F D) s

Pregunta 8 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 1T A) PCEC 0F B) PAEL 0F C) PCEL 0F D) PAEC

Pregunta 9 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

- 0F A) c 1T B) e 0F C) s 0F D) g

Pregunta 10 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

0F A) Sólo G**0F B)** G y 0**1T C)** Sólo 0**0F D)** S y 0**Segundo Ejercicio idN**

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idUBúsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.**0F A)** 3**0F B)** 0**0F C)** 2**1T D)** 1**Pregunta 12 idQ**¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?**0F A)** 6**0F B)** 3**0F C)** 5**1T D)** 9**Pregunta 13 idV**Búsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.**0F A)** 2**1T B)** 4**0F C)** 3**0F D)** 1**Pregunta 14 idT**Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.**0F A)** 2**1T B)** 4**0F C)** 5**0F D)** 3**Pregunta 15 idR**¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?**0F A)** 3**1T B)** 2**0F C)** 5**0F D)** 4**Pregunta 16 idS**¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?**1T A)** 2**0F B)** 5**0F C)** 3**0F D)** 4**Tercer Ejercicio idW**

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo 0 del que cuelgan nodos de tipo OU para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo OU, del cual cuelgan los nodos **inetOrgPerson** de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo **groupOfNames** por cada departamento, que contiene como **member** los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idBB

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

0F A) default; no**0F B)** one; sí**1T C)** one; no**0F D)** default; sí**Pregunta 18 idBA**

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

0F A) 2 Modify; 0 ModifyDN **1T B)** 2 Modify; 1 ModifyDN **0F C)** 1 Modify; 1 ModifyDN **0F D)** 0 Modify; 1 ModifyDN**Pregunta 19 idBC**

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

1T A) default; sí**0F B)** one; sí**0F C)** one; no**0F D)** default; no**Pregunta 20 idZ**

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

1T A) 2 Modify; 0 ModifyDN **0F B)** 2 Modify; 1 ModifyDN **0F C)** 1 Modify; 1 ModifyDN **0F D)** 0 Modify; 1 ModifyDN

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.

Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. Si se falla resta 1/3. Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay s elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay g) y *operarios* (O; en el sistema hay o), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay e). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay c categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

1T A) c 0F B) e 0F C) g 0F D) s

Pregunta 2 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

0F A) 3

0F B) 2

1T C) 1

0F D) 4

Pregunta 3 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

0F A) 1

1T B) 3

0F C) 2

0F D) 4

Pregunta 4 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

0F A) Sólo O

0F B) S y O

1T C) Sólo G

0F D) G y O

Pregunta 5 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

1T A) S y O

0F B) G y O

0F C) Sólo O

0F D) Sólo G

Pregunta 6 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

0F A) S y O

1T B) Sólo O

0F C) Sólo G

0F D) G y O

Pregunta 7 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

0F A) G y O

1T B) Sólo G

0F C) Sólo O

0F D) S y O

Pregunta 8 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

0F A) c 1T B) e 0F C) g 0F D) s

Pregunta 9 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

0F A) Interés en los errores de una cierta categoría.

0F B) Interés en todos los errores del sistema.

0F C) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.

1T D) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo

Pregunta 10 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 0F A) PCEL 1T B) PCEC 0F C) PAEC 0F D) PAEL
-

Segundo Ejercicio idN

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idV

Búsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.

- 0F A) 3 0F B) 1 1T C) 4 0F D) 2

Pregunta 12 idU

Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.

- 0F A) 0 0F B) 3 1T C) 1 0F D) 2

Pregunta 13 idT

Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.

- 0F A) 3 0F B) 5 1T C) 4 0F D) 2

Pregunta 14 idS

¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?

- 0F A) 3 0F B) 4 0F C) 5 1T D) 2

Pregunta 15 idQ

¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?

- 0F A) 5 0F B) 3 1T C) 9 0F D) 6

Pregunta 16 idR

¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?

- 0F A) 3 0F B) 5 1T C) 2 0F D) 4
-

Tercer Ejercicio idW

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo 0 del que cuelgan nodos de tipo 0U para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo 0U, del cual cuelgan los nodos `inetOrgPerson` de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo `groupOfNames` por cada departamento, que contiene como `member` los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idBC

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 0F A) one; no 0F B) default; no 0F C) one; sí 1T D) default; sí

Pregunta 18 idBB

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 0F A) one; sí 0F B) default; no 1T C) one; no 0F D) default; sí

Pregunta 19 idZ

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

- 1T A) 2 Modify; 0 ModifyDN 0F B) 0 Modify; 1 ModifyDN 0F C) 2 Modify; 1 ModifyDN 0F D) 1 Modify; 1 ModifyDN

Pregunta 20 idBA

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

- 0F A) 2 Modify; 0 ModifyDN 0F B) 0 Modify; 1 ModifyDN 1T C) 2 Modify; 1 ModifyDN 0F D) 1 Modify; 1 ModifyDN
-

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.
Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. **Si se falla resta 1/3.** Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay *s* elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay *g*) y *operarios* (O; en el sistema hay *o*), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay *e*). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay *c* categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 0F A) G y O 0F B) Sólo G 1T C) S y O 0F D) Sólo O

Pregunta 2 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

- 0F A) g 1T B) e 0F C) s 0F D) c

Pregunta 3 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 0F A) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.
1T B) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo
0F C) Interés en todos los errores del sistema.
0F D) Interés en los errores de una cierta categoría.

Pregunta 4 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

- 0F A) G y O 1T B) Sólo G 0F C) Sólo O 0F D) S y O

Pregunta 5 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

- 0F A) S y O 1T B) Sólo G 0F C) G y O 0F D) Sólo O

Pregunta 6 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 0F A) S y O 1T B) Sólo O 0F C) Sólo G 0F D) G y O

Pregunta 7 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 0F A) 3 1T B) 1 0F C) 4 0F D) 2

Pregunta 8 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 0F A) 2 1T B) 3 0F C) 4 0F D) 1

Pregunta 9 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

- 1T A) c 0F B) e 0F C) g 0F D) s

Pregunta 10 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

0F A) PAEC

0F B) PCEL

1T C) PCEC

0F D) PAEL

Segundo Ejercicio idN

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idT

Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.

1T A) 4

0F B) 3

0F C) 5

0F D) 2

Pregunta 12 idV

Búsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.

0F A) 2

0F B) 1

0F C) 3

1T D) 4

Pregunta 13 idU

Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.

0F A) 0

0F B) 3

1T C) 1

0F D) 2

Pregunta 14 idR

¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?

0F A) 4

0F B) 3

0F C) 5

1T D) 2

Pregunta 15 idS

¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?

0F A) 5

0F B) 4

0F C) 3

1T D) 2

Pregunta 16 idQ

¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?

0F A) 3

0F B) 6

0F C) 5

1T D) 9

Tercer Ejercicio idW

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo **O** del que cuelgan nodos de tipo **OU** para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo **OU**, del cual cuelgan los nodos **inetOrgPerson** de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo **groupOfNames** por cada departamento, que contiene como **member** los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idBC

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

0F A) default; no

0F B) one; no

0F C) one; sí

1T D) default; sí

Pregunta 18 idBB

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

1T A) one; no

0F B) default; no

0F C) one; sí

0F D) default; sí

Pregunta 19 idBA

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

0F A) 1 Modify; 1 ModifyDN

0F B) 0 Modify; 1 ModifyDN

1T C) 2 Modify; 1 ModifyDN

0F D) 2 Modify; 0 ModifyDN

Pregunta 20 idZ

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

0F A) 1 Modify; 1 ModifyDN

0F B) 2 Modify; 1 ModifyDN

1T C) 2 Modify; 0 ModifyDN

0F D) 0 Modify; 1 ModifyDN

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.
Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. **Si se falla resta 1/3.** Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay *s* elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay *g*) y *operarios* (O; en el sistema hay *o*), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay *e*). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay *c* categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 0F A) Interés en los errores de una cierta categoría.
 0F B) Interés en todos los errores del sistema.
 0F C) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.
 1T D) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo

Pregunta 2 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 1T A) 3 0F B) 2 0F C) 1 0F D) 4

Pregunta 3 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 1T A) PCEC 0F B) PCEL 0F C) PAEL 0F D) PAEC

Pregunta 4 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 1T A) 1 0F B) 3 0F C) 4 0F D) 2

Pregunta 5 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 0F A) S y O 0F B) G y O 0F C) Sólo G 1T D) Sólo O

Pregunta 6 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

- 0F A) g 1T B) e 0F C) s 0F D) c

Pregunta 7 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 0F A) Sólo O 0F B) Sólo G 1T C) S y O 0F D) G y O

Pregunta 8 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

- 0F A) S y O 1T B) Sólo G 0F C) Sólo O 0F D) G y O

Pregunta 9 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

- 0F A) G y O 1T B) Sólo G 0F C) S y O 0F D) Sólo O

Pregunta 10 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

0F A) e**1T B) c****0F C) g****0F D) s****Segundo Ejercicio idN**

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idQ¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?**1T A) 9****0F B) 6****0F C) 5****0F D) 3****Pregunta 12 idU**Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.**0F A) 3****0F B) 2****1T C) 1****0F D) 0****Pregunta 13 idS**¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?**0F A) 4****0F B) 3****0F C) 5****1T D) 2****Pregunta 14 idV**Búsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.**0F A) 2****0F B) 3****1T C) 4****0F D) 1****Pregunta 15 idT**Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.**0F A) 2****0F B) 3****1T C) 4****0F D) 5****Pregunta 16 idR**¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?**0F A) 3****1T B) 2****0F C) 5****0F D) 4****Tercer Ejercicio idW**

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo **0** del que cuelgan nodos de tipo **0U** para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo **0U**, del cual cuelgan los nodos **inetOrgPerson** de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo **groupOfNames** por cada departamento, que contiene como **member** los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idBC

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

0F A) default; no**0F B) one; no****0F C) one; sí****1T D) default; sí****Pregunta 18 idBB**

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

1T A) one; no**0F B) default; sí****0F C) default; no****0F D) one; sí****Pregunta 19 idBA**

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

0F A) 1 Modify; 1 ModifyDN**0F B) 0 Modify; 1 ModifyDN****0F C) 2 Modify; 0 ModifyDN****1T D) 2 Modify; 1 ModifyDN****Pregunta 20 idZ**

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

0F A) 1 Modify; 1 ModifyDN**1T B) 2 Modify; 0 ModifyDN****0F C) 0 Modify; 1 ModifyDN****0F D) 2 Modify; 1 ModifyDN**

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.
Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. Si se falla resta 1/3. Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay s elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay g) y *operarios* (O; en el sistema hay o), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay e). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay c categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 1T A) Sólo O 0F B) G y O 0F C) Sólo G 0F D) S y O

Pregunta 2 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 0F A) 2 1T B) 1 0F C) 3 0F D) 4

Pregunta 3 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

- 1T A) Sólo G 0F B) G y O 0F C) S y O 0F D) Sólo O

Pregunta 4 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

- 0F A) e 1T B) c 0F C) g 0F D) s

Pregunta 5 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 0F A) PAEL 0F B) PCEL 0F C) PAEC 1T D) PCEC

Pregunta 6 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

- 0F A) G y O 0F B) S y O 1T C) Sólo G 0F D) Sólo O

Pregunta 7 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 0F A) Interés en todos los errores del sistema.
0F B) Interés en los errores de una cierta categoría.
1T C) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo
0F D) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.

Pregunta 8 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 0F A) 2 0F B) 1 1T C) 3 0F D) 4

Pregunta 9 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

- 0F A) c 0F B) s 1T C) e 0F D) g

Pregunta 10 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 1T A) S y 0 0F B) Sólo G 0F C) G y 0 0F D) Sólo 0

Segundo Ejercicio idN

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idS¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?

- 1T A) 2 0F B) 3 0F C) 4 0F D) 5

Pregunta 12 idUBúsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.

- 0F A) 2 0F B) 3 0F C) 0 1T D) 1

Pregunta 13 idVBúsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.

- 0F A) 3 1T B) 4 0F C) 2 0F D) 1

Pregunta 14 idQ¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?

- 0F A) 6 0F B) 5 1T C) 9 0F D) 3

Pregunta 15 idR¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?

- 1T A) 2 0F B) 4 0F C) 3 0F D) 5

Pregunta 16 idTBúsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.

- 0F A) 3 0F B) 5 0F C) 2 1T D) 4

Tercer Ejercicio idW

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo 0 del que cuelgan nodos de tipo OU para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo OU, del cual cuelgan los nodos **inetOrgPerson** de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo **groupOfNames** por cada departamento, que contiene como **member** los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idZ

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

- 1T A) 2 Modify; 0 ModifyDN 0F B) 1 Modify; 1 ModifyDN 0F C) 2 Modify; 1 ModifyDN 0F D) 0 Modify; 1 ModifyDN

Pregunta 18 idBB

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 0F A) default; sí 0F B) default; no 1T C) one; no 0F D) one; sí

Pregunta 19 idBC

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 1T A) default; sí 0F B) default; no 0F C) one; sí 0F D) one; no

Pregunta 20 idBA

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

- 0F A) 0 Modify; 1 ModifyDN 0F B) 2 Modify; 0 ModifyDN 0F C) 1 Modify; 1 ModifyDN 1T D) 2 Modify; 1 ModifyDN

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.
Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. **Si se falla resta 1/3.** Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay s elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay g) y *operarios* (O; en el sistema hay o), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay e). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay c categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

- 0F A) g 1T B) c 0F C) e 0F D) s

Pregunta 2 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 0F A) PAEL 0F B) PCEL 0F C) PAEC 1T D) PCEC

Pregunta 3 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 1T A) Sólo O 0F B) S y O 0F C) Sólo G 0F D) G y O

Pregunta 4 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 1T A) 3 0F B) 2 0F C) 1 0F D) 4

Pregunta 5 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 0F A) Interés en los errores de una cierta categoría.
1T B) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo
0F C) Interés en todos los errores del sistema.
0F D) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.

Pregunta 6 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

- 0F A) Sólo O 0F B) G y O 0F C) S y O 1T D) Sólo G

Pregunta 7 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

- 0F A) Sólo O 1T B) Sólo G 0F C) S y O 0F D) G y O

Pregunta 8 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 0F A) 4 0F B) 2 0F C) 3 1T D) 1

Pregunta 9 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

- 0F A) c 0F B) g 1T C) e 0F D) s

Pregunta 10 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 1T A) S y 0 0F B) Sólo 0 0F C) Sólo G 0F D) G y 0

Segundo Ejercicio idN

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: *a.es.* (*n1.a.es.*, *n2.a.es.* y *n3.a.es.*), *b1.a.es.* (*n1.b1.a.es.*, *n2.b1.a.es.* y *n3.a.es.*), *b2.a.es.* (mismos servidores que *a.es.*) y *c.b1.a.es.* (*n1.c.b1.a.es.*, *n2.b1.a.es.* y *n3.c.b1.a.es.*). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idVBúsqueda de *www.b1.a.es.* con *n1.c.b1.a.es.* como SN y usando el primer servidor de cada dominio.

- 0F A) 1 0F B) 2 0F C) 3 1T D) 4

Pregunta 12 idTBúsqueda de *www.c.b1.a.es.* con *chita.fi.upm.es.* como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.

- 1T A) 4 0F B) 5 0F C) 2 0F D) 3

Pregunta 13 idR¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona *a.es.*?

- 0F A) 3 0F B) 4 0F C) 5 1T D) 2

Pregunta 14 idS¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona *b1.a.es.*?

- 0F A) 5 0F B) 4 1T C) 2 0F D) 3

Pregunta 15 idQ¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en *a.es.*?

- 0F A) 5 1T B) 9 0F C) 3 0F D) 6

Pregunta 16 idUBúsqueda de *www.c.b1.a.es.* con *n3.a.es.* como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.

- 0F A) 3 0F B) 0 0F C) 2 1T D) 1

Tercer Ejercicio idW

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo 0 del que cuelgan nodos de tipo OU para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo OU, del cual cuelgan los nodos *inetOrgPerson* de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo *groupOfNames* por cada departamento, que contiene como *member* los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idBB

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 0F A) default; no 0F B) one; sí 1T C) one; no 0F D) default; sí

Pregunta 18 idBA

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

- 0F A) 2 Modify; 0 ModifyDN 1T B) 2 Modify; 1 ModifyDN 0F C) 1 Modify; 1 ModifyDN 0F D) 0 Modify; 1 ModifyDN

Pregunta 19 idBC

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 0F A) default; no 1T B) default; sí 0F C) one; no 0F D) one; sí

Pregunta 20 idZ

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

- 0F A) 1 Modify; 1 ModifyDN 1T B) 2 Modify; 0 ModifyDN 0F C) 0 Modify; 1 ModifyDN 0F D) 2 Modify; 1 ModifyDN

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.
Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. **Si se falla resta 1/3.** Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay *s* elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay *g*) y *operarios* (O; en el sistema hay *o*), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay *e*). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay *c* categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

- 0F A) *s* 0F B) *g* 1T C) *e* 0F D) *c*

Pregunta 2 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

- 0F A) *g* 0F B) *e* 1T C) *c* 0F D) *s*

Pregunta 3 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 0F A) G y O 0F B) Sólo O 0F C) Sólo G 1T D) S y O

Pregunta 4 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 0F A) 2 0F B) 4 0F C) 3 1T D) 1

Pregunta 5 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 0F A) Interés en los errores de una cierta categoría.
 0F B) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.
 1T C) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo
 0F D) Interés en todos los errores del sistema.

Pregunta 6 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

- 0F A) G y O 0F B) S y O 0F C) Sólo O 1T D) Sólo G

Pregunta 7 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 0F A) G y O 1T B) Sólo O 0F C) S y O 0F D) Sólo G

Pregunta 8 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 1T A) PCEC 0F B) PAEL 0F C) PCEL 0F D) PAEC

Pregunta 9 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 0F A) 1 0F B) 4 1T C) 3 0F D) 2

Pregunta 10 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

- 1T A) Sólo G 0F B) S y 0 0F C) G y 0 0F D) Sólo 0

Segundo Ejercicio idN

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idV

Búsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.

- 1T A) 4 0F B) 1 0F C) 2 0F D) 3

Pregunta 12 idU

Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.

- 0F A) 2 0F B) 3 1T C) 1 0F D) 0

Pregunta 13 idQ

¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?

- 0F A) 6 1T B) 9 0F C) 5 0F D) 3

Pregunta 14 idT

Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.

- 0F A) 2 0F B) 5 0F C) 3 1T D) 4

Pregunta 15 idR

¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?

- 0F A) 3 0F B) 4 1T C) 2 0F D) 5

Pregunta 16 idS

¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?

- 1T A) 2 0F B) 4 0F C) 3 0F D) 5

Tercer Ejercicio idW

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo 0 del que cuelgan nodos de tipo OU para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo OU, del cual cuelgan los nodos **inetOrgPerson** de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo **groupOfNames** por cada departamento, que contiene como **member** los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idBB

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 0F A) default; no 0F B) one; sí 1T C) one; no 0F D) default; sí

Pregunta 18 idBA

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

- 1T A) 2 Modify; 1 ModifyDN 0F B) 2 Modify; 0 ModifyDN 0F C) 0 Modify; 1 ModifyDN 0F D) 1 Modify; 1 ModifyDN

Pregunta 19 idBC

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 0F A) one; sí 0F B) default; no 0F C) one; no 1T D) default; sí

Pregunta 20 idZ

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

- 0F A) 0 Modify; 1 ModifyDN 0F B) 2 Modify; 1 ModifyDN 0F C) 1 Modify; 1 ModifyDN 1T D) 2 Modify; 0 ModifyDN

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.
Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. Si se falla resta 1/3. Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay s elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay g) y *operarios* (O; en el sistema hay o), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay e). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay c categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 0F A) PAEC 1T B) PCEC 0F C) PCEL 0F D) PAEL

Pregunta 2 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 0F A) 3 1T B) 1 0F C) 4 0F D) 2

Pregunta 3 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 0F A) G y O 1T B) S y O 0F C) Sólo O 0F D) Sólo G

Pregunta 4 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 0F A) 2 0F B) 1 1T C) 3 0F D) 4

Pregunta 5 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

- 1T A) Sólo G 0F B) G y O 0F C) S y O 0F D) Sólo O

Pregunta 6 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 1T A) Sólo O 0F B) G y O 0F C) S y O 0F D) Sólo G

Pregunta 7 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

- 0F A) e 0F B) g 1T C) c 0F D) s

Pregunta 8 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

- 0F A) c 0F B) s 1T C) e 0F D) g

Pregunta 9 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 1T A) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo
0F B) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.
0F C) Interés en los errores de una cierta categoría.
0F D) Interés en todos los errores del sistema.

Pregunta 10 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

0F A) S y 0**1T B)** Sólo G**0F C)** G y 0**0F D)** Sólo 0**Segundo Ejercicio idN**

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idUBúsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.**0F A)** 2**1T B)** 1**0F C)** 0**0F D)** 3**Pregunta 12 idS**¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?**0F A)** 3**1T B)** 2**0F C)** 5**0F D)** 4**Pregunta 13 idR**¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?**1T A)** 2**0F B)** 3**0F C)** 5**0F D)** 4**Pregunta 14 idQ**¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?**0F A)** 3**0F B)** 6**1T C)** 9**0F D)** 5**Pregunta 15 idT**Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.**1T A)** 4**0F B)** 3**0F C)** 5**0F D)** 2**Pregunta 16 idV**Búsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.**0F A)** 1**0F B)** 3**0F C)** 2**1T D)** 4**Tercer Ejercicio idW**

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo 0 del que cuelgan nodos de tipo OU para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo OU, del cual cuelgan los nodos `inetOrgPerson` de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo `groupOfNames` por cada departamento, que contiene como `member` los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idBA

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

0F A) 0 Modify; 1 ModifyDN**1T B)** 2 Modify; 1 ModifyDN**0F C)** 1 Modify; 1 ModifyDN**0F D)** 2 Modify; 0 ModifyDN**Pregunta 18 idBC**

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

0F A) one; sí**0F B)** one; no**1T C)** default; sí**0F D)** default; no**Pregunta 19 idZ**

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

0F A) 0 Modify; 1 ModifyDN**0F B)** 1 Modify; 1 ModifyDN**1T C)** 2 Modify; 0 ModifyDN**0F D)** 2 Modify; 1 ModifyDN**Pregunta 20 idBB**

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

0F A) default; no**1T B)** one; no**0F C)** one; sí**0F D)** default; sí

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.

Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. Si se falla resta 1/3. Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay s elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay g) y *operarios* (O; en el sistema hay o), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay e). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay c categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 1T A) Sólo O 0F B) S y O 0F C) G y O 0F D) Sólo G

Pregunta 2 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

- 0F A) G y O 0F B) Sólo O 1T C) Sólo G 0F D) S y O

Pregunta 3 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 0F A) Interés en los errores de una cierta categoría.
0F B) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.
0F C) Interés en todos los errores del sistema.
1T D) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo

Pregunta 4 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

- 0F A) g 0F B) s 0F C) e 1T D) c

Pregunta 5 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

- 0F A) c 1T B) e 0F C) s 0F D) g

Pregunta 6 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 0F A) G y O 1T B) S y O 0F C) Sólo O 0F D) Sólo G

Pregunta 7 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 0F A) 2 0F B) 3 1T C) 1 0F D) 4

Pregunta 8 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 0F A) 4 0F B) 2 0F C) 1 1T D) 3

Pregunta 9 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 0F A) PCEL 0F B) PAEL 1T C) PCEC 0F D) PAEC

Pregunta 10 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

0F A) S y 0**0F B)** G y 0**1T C)** Sólo G**0F D)** Sólo 0**Segundo Ejercicio idN**

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idTBúsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.**0F A)** 2**0F B)** 3**1T C)** 4**0F D)** 5**Pregunta 12 idV**Búsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.**0F A)** 1**1T B)** 4**0F C)** 2**0F D)** 3**Pregunta 13 idR**¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?**0F A)** 3**1T B)** 2**0F C)** 5**0F D)** 4**Pregunta 14 idS**¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?**0F A)** 5**0F B)** 3**0F C)** 4**1T D)** 2**Pregunta 15 idU**Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.**0F A)** 3**0F B)** 0**1T C)** 1**0F D)** 2**Pregunta 16 idQ**¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?**1T A)** 9**0F B)** 3**0F C)** 5**0F D)** 6**Tercer Ejercicio idW**

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo 0 del que cuelgan nodos de tipo OU para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo OU, del cual cuelgan los nodos **inetOrgPerson** de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo **groupOfNames** por cada departamento, que contiene como **member** los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idBC

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

0F A) default; no**0F B)** one; sí**0F C)** one; no**1T D)** default; sí**Pregunta 18 idBA**

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

1T A) 2 Modify; 1 ModifyDN**0F B)** 2 Modify; 0 ModifyDN**0F C)** 0 Modify; 1 ModifyDN**0F D)** 1 Modify; 1 ModifyDN**Pregunta 19 idBB**

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

0F A) default; no**1T B)** one; no**0F C)** default; sí**0F D)** one; sí**Pregunta 20 idZ**

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

0F A) 0 Modify; 1 ModifyDN**1T B)** 2 Modify; 0 ModifyDN**0F C)** 2 Modify; 1 ModifyDN**0F D)** 1 Modify; 1 ModifyDN

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.
Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. **Si se falla resta 1/3.** Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay *s* elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay *g*) y *operarios* (O; en el sistema hay *o*), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay *e*). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay *c* categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 0F A) G y O 1T B) Sólo O 0F C) Sólo G 0F D) S y O

Pregunta 2 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

- 0F A) g 0F B) s 0F C) e 1T D) c

Pregunta 3 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 0F A) PCEL 0F B) PAEC 1T C) PCEC 0F D) PAEL

Pregunta 4 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 0F A) 4 1T B) 1 0F C) 3 0F D) 2

Pregunta 5 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

- 0F A) S y O 1T B) Sólo G 0F C) G y O 0F D) Sólo O

Pregunta 6 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 1T A) 3 0F B) 2 0F C) 4 0F D) 1

Pregunta 7 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 1T A) S y O 0F B) G y O 0F C) Sólo O 0F D) Sólo G

Pregunta 8 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 0F A) Interés en los errores de una cierta categoría.
 0F B) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.
 1T C) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo
 0F D) Interés en todos los errores del sistema.

Pregunta 9 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

- 0F A) g 1T B) e 0F C) c 0F D) s

Pregunta 10 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

0F A) Sólo 0**0F B)** S y 0**0F C)** G y 0**1T D)** Sólo G**Segundo Ejercicio idN**

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idQ¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?**0F A)** 6**0F B)** 3**0F C)** 5**1T D)** 9**Pregunta 12 idU**Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.**1T A)** 1**0F B)** 3**0F C)** 2**0F D)** 0**Pregunta 13 idR**¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?**1T A)** 2**0F B)** 3**0F C)** 5**0F D)** 4**Pregunta 14 idS**¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?**1T A)** 2**0F B)** 3**0F C)** 5**0F D)** 4**Pregunta 15 idT**Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.**0F A)** 2**0F B)** 5**0F C)** 3**1T D)** 4**Pregunta 16 idV**Búsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.**0F A)** 2**0F B)** 1**0F C)** 3**1T D)** 4**Tercer Ejercicio idW**

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo 0 del que cuelgan nodos de tipo OU para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo OU, del cual cuelgan los nodos **inetOrgPerson** de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo **groupOfNames** por cada departamento, que contiene como **member** los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idZ

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

1T A) 2 Modify; 0 ModifyDN **0F B)** 2 Modify; 1 ModifyDN **0F C)** 1 Modify; 1 ModifyDN **0F D)** 0 Modify; 1 ModifyDN**Pregunta 18 idBA**

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

0F A) 2 Modify; 0 ModifyDN **0F B)** 1 Modify; 1 ModifyDN **0F C)** 0 Modify; 1 ModifyDN **1T D)** 2 Modify; 1 ModifyDN**Pregunta 19 idBC**

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

0F A) default; no**0F B)** one; sí**0F C)** one; no**1T D)** default; sí**Pregunta 20 idBB**

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

0F A) default; no**0F B)** default; sí**0F C)** one; sí**1T D)** one; no

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.
Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. Si se falla resta 1/3. Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay s elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay g) y *operarios* (O; en el sistema hay o), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay e). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay c categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 0F A) PAEC 1T B) PCEC 0F C) PCEL 0F D) PAEL

Pregunta 2 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

- 0F A) s 0F B) g 0F C) c 1T D) e

Pregunta 3 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 0F A) 3 1T B) 1 0F C) 4 0F D) 2

Pregunta 4 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 0F A) G y O 0F B) Sólo G 1T C) Sólo O 0F D) S y O

Pregunta 5 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

- 0F A) s 1T B) c 0F C) e 0F D) g

Pregunta 6 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 0F A) Sólo G 1T B) S y O 0F C) Sólo O 0F D) G y O

Pregunta 7 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 0F A) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.
0F B) Interés en los errores de una cierta categoría.
0F C) Interés en todos los errores del sistema.
1T D) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo

Pregunta 8 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

- 0F A) G y O 0F B) Sólo O 1T C) Sólo G 0F D) S y O

Pregunta 9 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

- 0F A) Sólo O 0F B) G y O 1T C) Sólo G 0F D) S y O

Pregunta 10 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 1T A) 3 0F B) 2 0F C) 1 0F D) 4
-

Segundo Ejercicio idN

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idT

Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.

- 0F A) 3 0F B) 5 1T C) 4 0F D) 2

Pregunta 12 idQ

¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?

- 1T A) 9 0F B) 5 0F C) 6 0F D) 3

Pregunta 13 idR

¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?

- 1T A) 2 0F B) 3 0F C) 5 0F D) 4

Pregunta 14 idS

¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?

- 0F A) 3 0F B) 4 1T C) 2 0F D) 5

Pregunta 15 idU

Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.

- 1T A) 1 0F B) 0 0F C) 2 0F D) 3

Pregunta 16 idV

Búsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.

- 1T A) 4 0F B) 2 0F C) 1 0F D) 3
-

Tercer Ejercicio idW

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo **O** del que cuelgan nodos de tipo **OU** para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo **OU**, del cual cuelgan los nodos **inetOrgPerson** de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo **groupOfNames** por cada departamento, que contiene como **member** los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idBA

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

- 0F A) 2 Modify; 0 ModifyDN 1T B) 2 Modify; 1 ModifyDN 0F C) 1 Modify; 1 ModifyDN 0F D) 0 Modify; 1 ModifyDN

Pregunta 18 idZ

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

- 0F A) 1 Modify; 1 ModifyDN 0F B) 0 Modify; 1 ModifyDN 0F C) 2 Modify; 1 ModifyDN 1T D) 2 Modify; 0 ModifyDN

Pregunta 19 idBC

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 0F A) one; sí 1T B) default; sí 0F C) default; no 0F D) one; no

Pregunta 20 idBB

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 0F A) default; sí 1T B) one; no 0F C) one; sí 0F D) default; no
-

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.
Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. **Si se falla resta 1/3.** Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay *s* elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay *g*) y *operarios* (O; en el sistema hay *o*), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay *e*). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay *c* categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

- 0F A) c 1T B) e 0F C) s 0F D) g

Pregunta 2 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 0F A) G y O 0F B) Sólo G 1T C) Sólo O 0F D) S y O

Pregunta 3 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

- 0F A) S y O 0F B) Sólo O 1T C) Sólo G 0F D) G y O

Pregunta 4 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 0F A) 3 0F B) 2 0F C) 4 1T D) 1

Pregunta 5 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 0F A) Interés en todos los errores del sistema.
 0F B) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.
 1T C) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo
 0F D) Interés en los errores de una cierta categoría.

Pregunta 6 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 1T A) 3 0F B) 1 0F C) 2 0F D) 4

Pregunta 7 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 1T A) PCEC 0F B) PAEL 0F C) PCEL 0F D) PAEC

Pregunta 8 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

- 1T A) c 0F B) g 0F C) e 0F D) s

Pregunta 9 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 0F A) Sólo G 0F B) G y O 1T C) S y O 0F D) Sólo O

Pregunta 10 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

- 0F A)** G y 0 **0F B)** S y 0 **0F C)** Sólo 0 **1T D)** Sólo G
-

Segundo Ejercicio idN

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idQ

¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?

- 0F A)** 3 **0F B)** 5 **0F C)** 6 **1T D)** 9

Pregunta 12 idU

Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.

- 0F A)** 3 **0F B)** 0 **1T C)** 1 **0F D)** 2

Pregunta 13 idV

Búsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.

- 0F A)** 3 **0F B)** 2 **1T C)** 4 **0F D)** 1

Pregunta 14 idT

Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.

- 0F A)** 2 **0F B)** 5 **1T C)** 4 **0F D)** 3

Pregunta 15 idR

¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?

- 0F A)** 5 **0F B)** 3 **1T C)** 2 **0F D)** 4

Pregunta 16 idS

¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?

- 0F A)** 3 **0F B)** 4 **0F C)** 5 **1T D)** 2
-

Tercer Ejercicio idW

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo 0 del que cuelgan nodos de tipo OU para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo OU, del cual cuelgan los nodos **inetOrgPerson** de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo **groupOfNames** por cada departamento, que contiene como **member** los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idBB

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 0F A)** one; sí **0F B)** default; no **1T C)** one; no **0F D)** default; sí

Pregunta 18 idZ

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

- 1T A)** 2 Modify; 0 ModifyDN **0F B)** 1 Modify; 1 ModifyDN **0F C)** 2 Modify; 1 ModifyDN **0F D)** 0 Modify; 1 ModifyDN

Pregunta 19 idBC

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 0F A)** one; sí **1T B)** default; sí **0F C)** one; no **0F D)** default; no

Pregunta 20 idBA

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

- 0F A)** 1 Modify; 1 ModifyDN **0F B)** 0 Modify; 1 ModifyDN **0F C)** 2 Modify; 0 ModifyDN **1T D)** 2 Modify; 1 ModifyDN
-

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.
Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. **Si se falla resta 1/3.** Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay *s* elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay *g*) y *operarios* (O; en el sistema hay *o*), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay *e*). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay *c* categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

- 0F A) *g* 0F B) *s* 1T C) *e* 0F D) *c*

Pregunta 2 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

- 0F A) G y O 1T B) Sólo G 0F C) S y O 0F D) Sólo O

Pregunta 3 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

- 0F A) Sólo O 0F B) S y O 1T C) Sólo G 0F D) G y O

Pregunta 4 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 0F A) PAEC 0F B) PCEL 1T C) PCEC 0F D) PAEL

Pregunta 5 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

- 1T A) *c* 0F B) *s* 0F C) *g* 0F D) *e*

Pregunta 6 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 0F A) Interés en todos los errores del sistema.
 1T B) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo
 0F C) Interés en los errores de una cierta categoría.
 0F D) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.

Pregunta 7 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 0F A) 4 1T B) 1 0F C) 2 0F D) 3

Pregunta 8 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 0F A) Sólo O 0F B) Sólo G 1T C) S y O 0F D) G y O

Pregunta 9 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 0F A) 2 0F B) 4 1T C) 3 0F D) 1

Pregunta 10 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 0F A) G y 0 0F B) Sólo G 1T C) Sólo 0 0F D) S y 0

Segundo Ejercicio idN

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idVBúsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.

- 0F A) 2 0F B) 3 0F C) 1 1T D) 4

Pregunta 12 idS¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?

- 0F A) 3 0F B) 5 0F C) 4 1T D) 2

Pregunta 13 idTBúsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.

- 0F A) 2 1T B) 4 0F C) 5 0F D) 3

Pregunta 14 idQ¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?

- 1T A) 9 0F B) 6 0F C) 3 0F D) 5

Pregunta 15 idUBúsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.

- 1T A) 1 0F B) 3 0F C) 0 0F D) 2

Pregunta 16 idR¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?

- 0F A) 3 0F B) 4 1T C) 2 0F D) 5

Tercer Ejercicio idW

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo 0 del que cuelgan nodos de tipo OU para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo OU, del cual cuelgan los nodos **inetOrgPerson** de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo **groupOfNames** por cada departamento, que contiene como **member** los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idBC

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 0F A) one; no 0F B) one; sí 0F C) default; no 1T D) default; sí

Pregunta 18 idBA

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

- 0F A) 0 Modify; 1 ModifyDN 0F B) 1 Modify; 1 ModifyDN 0F C) 2 Modify; 0 ModifyDN 1T D) 2 Modify; 1 ModifyDN

Pregunta 19 idZ

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

- 0F A) 0 Modify; 1 ModifyDN 0F B) 2 Modify; 1 ModifyDN 1T C) 2 Modify; 0 ModifyDN 0F D) 1 Modify; 1 ModifyDN

Pregunta 20 idBB

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 0F A) default; no 1T B) one; no 0F C) default; sí 0F D) one; sí

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.
Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. Si se falla resta 1/3. Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay s elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay g) y *operarios* (O; en el sistema hay o), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay e). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay c categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

- 0F A) Sólo O 1T B) Sólo G 0F C) G y O 0F D) S y O

Pregunta 2 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 0F A) 4 0F B) 3 0F C) 2 1T D) 1

Pregunta 3 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 0F A) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.
0F B) Interés en los errores de una cierta categoría.
1T C) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo
0F D) Interés en todos los errores del sistema.

Pregunta 4 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

- 1T A) c 0F B) e 0F C) g 0F D) s

Pregunta 5 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

- 0F A) S y O 0F B) Sólo O 0F C) G y O 1T D) Sólo G

Pregunta 6 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 1T A) PCEC 0F B) PCEL 0F C) PAEL 0F D) PAEC

Pregunta 7 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 0F A) 2 1T B) 3 0F C) 1 0F D) 4

Pregunta 8 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

- 0F A) c 0F B) g 0F C) s 1T D) e

Pregunta 9 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 0F A) G y O 0F B) S y O 1T C) Sólo O 0F D) Sólo G

Pregunta 10 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 1T A) S y 0 0F B) Sólo G 0F C) G y 0 0F D) Sólo 0

Segundo Ejercicio idN

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idTBúsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.

- 0F A) 3 0F B) 5 0F C) 2 1T D) 4

Pregunta 12 idQ¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?

- 0F A) 5 0F B) 6 1T C) 9 0F D) 3

Pregunta 13 idVBúsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.

- 0F A) 1 0F B) 2 1T C) 4 0F D) 3

Pregunta 14 idUBúsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.

- 1T A) 1 0F B) 0 0F C) 3 0F D) 2

Pregunta 15 idR¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?

- 1T A) 2 0F B) 3 0F C) 5 0F D) 4

Pregunta 16 idS¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?

- 0F A) 5 0F B) 3 1T C) 2 0F D) 4

Tercer Ejercicio idW

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo 0 del que cuelgan nodos de tipo OU para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo OU, del cual cuelgan los nodos **inetOrgPerson** de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo **groupOfNames** por cada departamento, que contiene como **member** los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idZ

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

- 1T A) 2 Modify; 0 ModifyDN 0F B) 1 Modify; 1 ModifyDN 0F C) 0 Modify; 1 ModifyDN 0F D) 2 Modify; 1 ModifyDN

Pregunta 18 idBC

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 1T A) default; sí 0F B) one; no 0F C) default; no 0F D) one; sí

Pregunta 19 idBB

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

- 1T A) one; no 0F B) one; sí 0F C) default; sí 0F D) default; no

Pregunta 20 idBA

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

- 0F A) 0 Modify; 1 ModifyDN 0F B) 2 Modify; 0 ModifyDN 0F C) 1 Modify; 1 ModifyDN 1T D) 2 Modify; 1 ModifyDN

UPM ETSIInf Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.
Examen de junio de Sistemas Distribuidos: primera parte. 12 de junio de 2018.

Para la realización de este examen dispone de 60 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. **Si se falla resta 1/3.** Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA

Considere un sistema distribuido que supervisa el buen funcionamiento de una instalación industrial, en el que existen 3 tipos de elementos: *sensores* (S; en el sistema hay *s* elementos de este tipo), *gestores* (G; en el sistema hay *g*) y *operarios* (O; en el sistema hay *o*), organizados en equipos de operarios (E; en el sistema hay *e*). Un elemento S supervisa el estado de uno o más dispositivos y avisa (OP1) cuando se detecta algún tipo de funcionamiento erróneo en los mismos, especificando, entre otras cosas, la categoría del error, ya que los errores están clasificados en distintas categorías (C; en el sistema hay *c* categorías). Un elemento G se ocupa de una o más categorías de error, asignando cada error detectado a un equipo de operarios (OP2). Un elemento de tipo O, al iniciar su jornada de trabajo, se incorpora a un equipo de operarios (OP3), quedando a la espera de que se asigne a su equipo alguna tarea de reparación. Estando en proceso de reparación, un operario puede detectar y avisar de la presencia de un error adicional que ha pasado inadvertido (OP4), de la misma manera que lo hace un sensor. Para la implementación del sistema se va a usar un par de esquemas editor/subscriptor: uno para la recolección de los errores (ESE) y otro para la asignación de las tareas de reparación (EST). Por motivos de auditoría, todas las acciones de los gestores se guardan en un sistema de almacenamiento replicado tres veces en el que se usa un sistema de quórum con R y W igual a 2, no permitiendo operar sobre el mismo, si por problemas de conectividad, no se tiene acceso al número de réplicas requerido.

Pregunta 1 idK

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a un alta de un tema en ESE o en EST?

- 0F A) 4 0F B) 3 0F C) 2 1T D) 1

Pregunta 2 idM

¿De qué tipo de sistema se trata según el teorema PACELC?

- 0F A) PAEL 0F B) PAEC 1T C) PCEC 0F D) PCEL

Pregunta 3 idI

¿Qué elementos realizan el papel de editores en EST?

- 0F A) G y O 0F B) Sólo O 0F C) S y O 1T D) Sólo G

Pregunta 4 idG

¿Qué elementos realizan el papel de editores en ESE?

- 0F A) Sólo G 0F B) G y O 1T C) S y O 0F D) Sólo O

Pregunta 5 idH

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en EST?

- 0F A) S y O 1T B) Sólo O 0F C) G y O 0F D) Sólo G

Pregunta 6 idL

Se plantea usar un esquema con un filtro de eventos por contenido en vez de un filtro por temas. ¿Para cuál de estos casos ese cambio sería más ventajoso en el sentido de reducir el número de notificaciones no deseadas?

- 0F A) Interés en todos los errores del sistema.
0F B) Interés en las asignaciones que recibe un determinado equipo.
1T C) Interés en errores asociados a un cierto dispositivo
0F D) Interés en los errores de una cierta categoría.

Pregunta 7 idF

¿Qué elementos realizan el papel de subscriptores en ESE?

- 0F A) G y O 1T B) Sólo G 0F C) Sólo O 0F D) S y O

Pregunta 8 idJ

¿Cuántas de las 4 operaciones (de OP1 a OP4) corresponden a una publicación en ESE o en EST?

- 0F A) 1 0F B) 2 0F C) 4 1T D) 3

Pregunta 9 idD

¿Cuántos temas hay en ESE?

- 0F A) s 1T B) c 0F C) e 0F D) g

Pregunta 10 idE

¿Cuántos temas hay en EST?

0F A) c**1T B)** e**0F C)** s**0F D)** g**Segundo Ejercicio idN**

Considere los siguientes dominios de DNS con sus respectivos servidores: **a.es.** (**n1.a.es.**, **n2.a.es.** y **n3.a.es.**), **b1.a.es.** (**n1.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.a.es.**), **b2.a.es.** (mismos servidores que **a.es.**) y **c.b1.a.es.** (**n1.c.b1.a.es.**, **n2.b1.a.es.** y **n3.c.b1.a.es.**). En las cuestiones sobre búsquedas se especifica qué servidor de nombres (SN) se tiene configurado y qué máquina hay que traducir y se debe calcular con cuántos servidores tendrá que contactar SN para realizar la traducción, considerando una búsqueda recursiva entre cliente y servidor e iterativa entre servidores, y que las cachés están vacías.

Pregunta 11 idS¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **b1.a.es.**?**0F A)** 3**1T B)** 2**0F C)** 4**0F D)** 5**Pregunta 12 idR**¿Cuántos *glue records* hay que incluir en la zona **a.es.**?**1T A)** 2**0F B)** 5**0F C)** 4**0F D)** 3**Pregunta 13 idU**Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **n3.a.es.** como SN y usando el tercer servidor de cada dominio.**1T A)** 1**0F B)** 0**0F C)** 3**0F D)** 2**Pregunta 14 idQ**¿Cuántos RR de tipo NS hay que incluir en total en **a.es.**?**1T A)** 9**0F B)** 5**0F C)** 3**0F D)** 6**Pregunta 15 idV**Búsqueda de **www.b1.a.es.** con **n1.c.b1.a.es.** como SN y usando el primer servidor de cada dominio.**0F A)** 1**0F B)** 2**1T C)** 4**0F D)** 3**Pregunta 16 idT**Búsqueda de **www.c.b1.a.es.** con **chita.fi.upm.es.** como SN y usando el segundo servidor de cada dominio.**0F A)** 2**0F B)** 3**1T C)** 4**0F D)** 5**Tercer Ejercicio idW**

El árbol LDAP de una empresa consiste de un nodo raíz de tipo **0** del que cuelgan nodos de tipo **OU** para cada sucursal de la empresa. De cada nodo de sucursal penden a su vez un único nodo de tipo **OU**, del cual cuelgan los nodos **inetOrgPerson** de los empleados de esa sucursal, y un nodo de tipo **groupOfNames** por cada departamento, que contiene como **member** los DN de los empleados de ese departamento.

Pregunta 17 idBC

Se buscan todos los datos del empleado que tiene un determinado número de teléfono. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

0F A) one; sí**0F B)** default; no**0F C)** one; no**1T D)** default; sí**Pregunta 18 idZ**

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a otro departamento de la misma sucursal?

1T A) 2 Modify; 0 ModifyDN**0F B)** 0 Modify; 1 ModifyDN**0F C)** 1 Modify; 1 ModifyDN**0F D)** 2 Modify; 1 ModifyDN**Pregunta 19 idBB**

Se busca el número de despacho de todos los empleados de una sucursal dada. ¿Ambito mínimo? ¿Tendría filtro?

0F A) default; no**1T B)** one; no**0F C)** default; sí**0F D)** one; sí**Pregunta 20 idBA**

¿Cuántas operaciones requiere el cambio de un empleado a un departamento de otra sucursal?

0F A) 1 Modify; 1 ModifyDN**1T B)** 2 Modify; 1 ModifyDN**0F C)** 0 Modify; 1 ModifyDN**0F D)** 2 Modify; 0 ModifyDN

Revise, imprima y custodie la presente información sobre las claves de corrección:

Deben aparecer un total de **31** cuadros.

Una cuadro por enunciado. Una fila por clave de examen, pregunta y/o problema.

Listado de los 1 ficheros con que se compuso el examen:
FILE-1: SD.ej_junio_2017_ind.txt
#

1° 0,,abc· 108,acdb,a 109,acbd,a 107,dcab,c 102,cdab,c 103,dacb,b 106,acdb,a 110,cbda,d 104,dbac,c 101,bdca,d 105,bcda,d 203,dabc,b 202,cdab,c 205,bdca,d 201,bcad,c 206,dabc,b 204,cabd,b 304,cbda,d 302,abdc,a 301,dcab,c 303,abdc,a	2° 0,,a··· 110,badc,b 109,dcba,d 105,acdb,a 104,cabd,b 102,bcad,c 103,dacb,b 101,cdab,c 107,dabc,b 108,cdba,d 106,acdb,a 203,abdc,a 206,dabc,b 204,abcd,a 202,adbc,a 201,bcda,d 205,dcab,c 301,adcb,a 304,abdc,a 303,adcb,a 302,acdb,a	3° 0,,a··e 101,cbda,d 110,cdab,c 107,badc,b 103,bcda,d 108,abdc,a 109,bcda,d 102,dbca,d 105,bacd,b 106,acdb,b 104,cabd,b 201,abdc,a 205,dabc,b 203,adcb,a 204,cdab,c 202,dacb,b 206,cbda,d 301,acdb,a 304,bcad,c 302,cadb,b 303,adcb,a	4° 0,,·b·· 101,acdb,a 109,adcb,a 108,acbd,a 106,dbca,d 110,bacd,b 102,bcad,c 103,abdc,a 104,cbda,d 105,adbc,a 107,dcab,c 204,abdc,a 203,bcda,d 206,bdca,d 202,abcd,a 201,badc,b 205,cbad,c 301,abcd,a 302,dcba,d 303,cdab,c 304,acbd,a	5° 0,,a·d· 107,dacb,b 110,cbad,b 109,adcb,c 104,cbad,c 105,cdba,d 101,dbca,d 103,dabc,b 102,badc,b 106,dcba,d 108,dacb,b 203,dbca,d 201,dcab,c 206,bacd,b 202,acbd,a 205,dbac,c 204,dcba,d 304,cbad,c 303,dabc,b 301,cbad,c 302,bdac,c	6° 0,,·b·de 104,cbad,c 101,cbda,d 106,acbd,a 110,cdba,d 108,acbd,a 103,bdca,d 107,cbad,b 102,adbc,a 109,dbac,c 105,dbac,c 205,dcba,d 201,acbd,a 202,acbd,a 206,bdca,d 203,acdb,a 204,cbad,c 303,cbad,c 302,acdb,a 301,acdb,a 304,acbd,a	7° 0,,abc·e 101,cbda,b 108,bdca,d 103,dacb,b 109,dcba,d 105,bcad,c 107,abdc,a 110,bacd,b 106,cbad,b 102,dbac,c 104,cbda,d 205,adbc,a 202,cdab,c 201,cadb,b 206,bcda,d 204,bdac,c 203,badc,b 303,cbad,c 302,cbda,d 301,abcd,a 304,dcab,c	8° 0,,·b·d· 105,bdac,c 107,badc,b 109,abdc,a 106,badc,b 103,acbd,a 104,acbd,a 102,dcba,d 110,cbad,b 101,bcda,d 108,bcda,d 201,badc,b 204,cbda,d 203,dcba,d 205,badc,b 202,badc,b 206,adbc,a 302,badc,b 301,cdab,c 304,cbad,c 303,abdc,a	9° 0,,ab··· 110,bcda,d 102,cbda,d 106,acbd,a 108,bdca,d 109,adcb,a 103,bdac,c 101,cdab,c 105,abcd,a 104,acbd,a 107,dcab,c 203,acbd,a 201,badc,b 204,abcd,a 206,dbca,d 202,adbc,a 205,cbad,b 301,abcd,a 302,bcda,d 303,acbd,a 304,cbda,d	10° 0,,·b·e 107,cbad,c 102,bdca,d 110,bdca,d 106,adbc,a 109,bacd,b 105,abdc,a 104,acbd,a 101,dcab,c 103,dcab,c 108,adcb,a 203,bdca,d 206,cbad,c 202,bacd,b 205,dbac,c 201,abdc,a 204,cbda,d 301,acdb,a 304,cbda,d 302,cdab,c 303,abdc,a
11° 0,,a·c· 108,cbad,c 109,cadb,b 101,acbd,a 105,bcad,c 104,dbac,c 103,cbda,d 102,dabc,b 110,adcb,a 107,bcda,d 106,abdc,a 205,cdab,c 203,acdb,a 206,abdc,a 202,dbca,d 201,dcba,d 204,bacd,b 303,bcad,c 301,abdc,a 302,adbc,a 304,acdb,a	12° 0,,·c· 103,bacd,b 101,cbda,d 105,cbad,b 102,cadb,b 104,dcab,c 107,dbca,d 110,dcab,c 108,cbda,d 106,abdc,a 109,bdca,d 201,cdba,d 206,abcd,a 204,adbc,a 203,abcd,a 202,dcba,d 205,cadb,b 303,bcad,c 301,abcd,a 302,bcad,c 304,bdac,c	13° 0,,·bc·e 110,dbac,c 104,dbac,c 106,cadb,b 101,dcba,d 108,cadb,b 107,abcd,a 103,adbc,a 109,acbd,a 105,dbac,c 102,adcb,a 204,cabd,b 203,dbac,c 206,dbac,c 201,bcda,d 205,cdba,d 202,dcab,c 302,cadb,b 304,acbd,a 301,cadb,b 303,acbd,a	14° 0,,·bc· 102,dcab,c 108,bcda,d 106,cadb,b 107,bcad,c 105,acbd,a 110,acbd,a 109,dcba,d 104,bacd,b 103,bcad,c 101,dacb,b 204,bcda,d 205,acbd,a 203,badc,b 201,acbd,a 202,cbda,d 206,abcd,a 301,abcd,a 302,acbd,a 303,abcd,a 304,bdac,c	15° 0,,ab·d· 102,abcd,a 104,bcda,d 110,dbca,d 106,adcb,a 108,abcd,a 109,badc,b 107,bcda,d 103,dcab,c 105,cbad,b 101,abcd,a 204,bacd,b 202,adcb,a 206,abcd,a 205,dcba,d 201,bacd,b 203,bcda,d 302,badc,b 301,abcd,a 304,bcad,c 303,acdb,a	16° 0,,ab·e 103,acbd,a 108,cadb,b 109,cbad,b 107,dbca,d 102,cbad,c 104,cbad,b 110,cdab,c 101,bcad,c 105,adbc,b 106,dabc,b 205,abdc,a 206,bcda,d 201,abcd,a 202,cbda,d 203,cdab,c 204,acdb,a 303,dcab,c 304,dacb,b 302,bdca,d 301,bcda,d	17° 0,,a·de 109,acdb,a 104,badc,b 108,cbad,b 106,adbc,a 103,bcda,d 107,adcb,a 101,bcad,c 110,acdb,a 102,badc,b 105,bcad,c 205,cdba,d 201,bcda,d 206,bacd,b 204,badc,b 202,badc,b 203,adbc,a 303,dbac,c 302,badc,b 304,abcd,a 301,abdc,a	18° 0,,abcde 101,abcd,a 108,bcad,c 107,bacd,b 106,bdac,c 104,acbd,a 105,dabc,b 103,cbad,b 102,bacd,b 109,cbda,d 110,dabc,b 206,cdab,c 205,dcab,c 204,cdab,c 203,bcda,d 201,dcab,c 202,bdac,c 304,cbda,d 303,bdac,c 301,acbd,a 302,bcad,c	19° 0,,·c·e 104,cdab,c 102,cadb,b 109,badc,b 106,cbad,b 103,dacb,b 105,dabc,b 108,badc,b 107,cadb,b 101,abcd,a 110,bdac,c 204,acdb,a 206,bdca,d 205,dcab,c 202,cbda,d 203,dcba,d 201,cbda,d 304,dcba,d 303,abdc,a 302,dcab,c 301,dbac,c	20° 0,,···de 109,cbda,d 107,acbd,a 110,adcb,a 108,abdc,a 105,dcba,d 102,cadb,b 104,bdac,c 106,dabc,b 103,cadb,b 101,bacd,b 201,abdc,a 205,cbad,c 203,cbda,d 206,cbad,c 204,bcad,c 202,badc,b 304,dcba,d 303,acbd,a 302,dcba,d 301,dacb,b
21° 0,,·bcde 105,acbd,a 108,cbad,b 103,acdb,a 101,bacd,b 110,cdba,d 106,cdab,c 109,dcab,c 107,cbad,c 102,bdac,c 104,adcb,a 203,abcd,a 205,bcda,d 206,cbad,b 201,bdac,c 202,acbd,a 204,cbda,d 301,adbc,a 303,cdab,c 304,adbc,a 302,cbda,d	22° 0,,···d· 101,cbad,b 110,cdba,d 105,adbc,a 107,acbd,a 109,cadb,b 106,bcda,d 103,badc,b 108,dcba,d 102,bcad,c 104,abdc,a 206,dbca,d 204,adbc,a 202,bcda,d 203,dcab,c 201,dacb,b 205,cdba,d 303,dbac,c 302,badc,b 304,dacb,b 301,dacb,b	23° 0,,ab·de 102,dcab,c 101,cbad,c 104,cbda,d 108,cdba,d 109,cbad,c 106,cbda,d 105,cadb,b 110,acdb,a 107,bdac,c 103,adcb,a 206,abdc,a 205,bcad,c 201,badc,b 204,bdca,d 202,bcad,c 203,abcd,a 303,dbac,c 302,abcd,a 304,bdca,d 301,cbda,d	24° 0,,abcd· 110,badc,b 108,badc,b 104,cbad,b 107,cbad,c 106,acdb,a 105,acdb,a 101,bcad,c 102,bdac,c 109,abcd,a 103,dacb,b 205,badc,b 203,badc,b 202,abcd,a 201,cbad,c 204,acbd,a 205,cdab,c 302,cadb,b 304,bcad,c 301,cdab,c 303,dabc,b	25° 0,,a·c·e 105,adcb,a 106,cbad,c 109,cbda,d 101,cdba,d 102,badc,b 104,cbad,b 108,cbad,c 107,dcba,d 110,dcab,c 103,dcab,c 204,bcad,c 206,dabc,b 202,badc,b 203,dbca,d 205,cdab,c 204,bdca,d 304,dbca,d 302,abcd,a 303,dacb,b 301,cbad,b	26° 0,,···e 105,cbad,b 101,cbda,b 110,dbac,c 108,dabc,b 103,dacb,b 107,acdb,a 104,acbd,a 109,cbad,c 102,cabd,b 106,bdca,d 201,bcda,d 205,acbd,a 202,abdc,a 203,abdc,a 204,bdca,d 301,abdc,a 302,bdca,d 304,dbca,d 303,cbad,b	27° 0,,·bcd· 110,badc,b 102,cbad,c 108,badc,b 105,cbad,c 101,dabc,b 104,dabc,b 109,bcda,d 106,cbad,c 103,bcad,c 107,acbd,a 204,cdab,c 201,adbc,a 202,abdc,a 203,bcad,c 205,adbc,a 206,abdc,a 302,badc,b 301,dcba,d 304,badc,b 303,cbad,b	28° 0,,a·cd· 102,badc,b 105,cbad,c 103,dbac,c 108,bcda,d 109,dbac,c 107,abcd,a 110,acdb,a 101,acbd,a 104,dcab,c 106,cdba,d 201,cbda,d 205,cdab,c 206,cbad,c 204,bdac,c 202,dbac,c 203,bcda,d 303,bdac,c 301,adbc,a 304,bacd,b 302,dcba,d	29° 0,,·cde 102,cdab,c 103,cadb,b 106,bdac,c 110,bdac,c 101,adcb,a 109,dacb,b 108,dacb,b 104,bdac,c 107,cdab,c 105,cbad,c 206,bcda,d 203,bdca,d 204,badc,b 201,abcd,a 205,acbd,a 202,bcad,c 304,cbda,d 302,cbda,d 301,cbad,c 303,dacb,b	30° 0,,a·cde 103,bacd,b 108,bdca,d 109,bcad,c 101,abcd,a 106,dbca,d 110,adcb,a 107,cbad,b 102,bcda,d 105,cdab,c 104,adcb,a 204,cbda,d 201,dbac,c 206,dbac,c 205,adcb,a 202,abdc,a 203,dbac,c 304,acbd,a 303,abcd,a 302,cbda,d 301,cbda,d

31º
0, ,·cd·
108,dbca,d
110,cbad,c
106,cbda,d
104,dcab,c
105,dacb,b
109,dbac,c
103,cabd,b
107,bcda,d
101,dabc,b
102,badc,b
203,bacd,b
202,adcb,a
205,adcb,a
201,adcb,a
206,dbac,c
204,bcad,c
304,bdca,d
301,acdb,a
303,dacb,b
302,dacb,b

Verifique que el contenido de los 31 cuadros de enunciado es correcto.