

Pregunta 1

2 / 2 puntos

Ordene los pasos del proceso de Planeación de Capacidad de una infraestructura de TI

- ✓ __3__ Hacer prospectiva
- ✓ __1__ Identificar y categorizar requerimientos
- ✓ __2__ Analizar capacidad actual

Pregunta 2

2 / 2 puntos

Un contenedor se puede ejecutar en una máquina virtual

- ✓ ☒ Verdadero
- ☐ Falso

Pregunta 3

2 / 2 puntos

El término _____ se usa cuando un proceso gasta más tiempo haciendo paginación (trayendo páginas del área de swap a la RAM) que ejecutando

- ☐ Swapping
- ☐ Mapeo de memoria
- ☒ Trashing
- ☐ Paginación por demanda

Pregunta 4

2 / 8 puntos

Los datos representan la medida de consumo de CPU de un sistema durante las últimas 80 semanas (el primer valor corresponde a la primera semana, el segundo a la segunda semana, etc.). Indique qué puede concluir a partir de esta información (¿qué recomendación podría darle al gerente de infraestructura de la compañía?). Justifique brevemente su respuesta. Puede usar excel para analizar los datos.

Página virtual	Página Real
0	2
1	4
2	1
3	10
4	X
5	X
6	3
7	X
8	11
9	0

Suponga un sistema con la anterior tabla de páginas, direcciones virtuales y físicas de 12 bits y páginas de 128 bytes.

Convierta las siguientes direcciones virtuales a su equivalente dirección física en decimal. Todos los números están dados en decimal

50: 30 ✖ (306)

100: 15 ✖ (356)

256: 6 ✖ (128)

▼ Ocultar 5 comentarios sobre preguntas

a) 50 es 0000 0011 0010, es decir página 0

página 0 virtual corresponde a la página 2 real:

0001 0011 0010 que en decimal es 306

b) 100 es 0000 0110 0100, es decir página 0

página 0 virtual corresponde a la página 2 real:

0001 0110 0100, que en decimal es 356

c) 256 es 0001 0000 0000, es decir página 2

página 2 virtual corresponde a la página 1 real:

0000 1000 0000, que en decimal es 128

Suponga que tenemos una memoria con paginación y se requieren 20 ms para servir una falla de página si hay disponible un marco vacío (espacio para una página en la RAM) o si la página a reemplazar en memoria no está modificada. Y se requieren 50 ms si la página a reemplazar está modificada y por lo tanto hay que escribirla en el swap. El tiempo de acceso a una página en memoria RAM es de 400 ns.

Suponga que la página que se va a reemplazar está modificada la mitad de las veces.

Calcule la tasa máxima aceptable de fallas de página para tener un tiempo de acceso efectivo menor o igual a 3 ms y seleccione, de la lista siguiente, el rango en que se encuentra ese valor.

✓ ☒ Entre el 8% y el 10%

☐ Entre el 10% y el 12%

☐ Entre el 4% y el 6%

☐ Entre el 6% y el 8%

☐ Entre el 12% y el 14%

▼ [Ocultar 6 comentarios sobre preguntas](#)

Primero calcular el tiempo promedio cuando hay fallo:

$$20\text{ms} \times 0,5 + 50\text{ms} \times 0,5 = 35\text{ms}$$

Si p es el porcentaje de fallos, necesitamos que se cumpla:

$$35\text{ms} \times p + 400\text{ns} \times (1-p) < 2 \text{ ms}$$

Si se despeja p, queda que se debe cumplir que

$$p < (2 \times 10^6 - 400) / (35 \times 10^6 - 400)$$

Se puede ignorar el 100 tanto en el numerador como en el denominador por ser muy poco significativos, entonces

$$p < 3/35 = 0,085$$

Pregunta 7

0 / 4 puntos

Suponga que una empresa A quiere enviar a una empresa B un consolidado de transacciones (t) garantizando integridad. El consolidado mide más de 1 GB.

Seleccione el protocolo más apropiado.

- ☐ C (K_A-, K_AB) ; C(K_A-, t) ; C(K_AB, H(t))
- ☐ C(K_A-, C(K_AB)) ; C(K_AB, t)
- ☐ C (K_A-, K_AB) ; C(K_AB, t) ; C(K_AB, H(t))
- ☒ t ; H(t)
- ☐ t ; C(K_A-, H(t))

▼ [Ocultar 7 comentarios sobre preguntas](#)

Como solo necesita integridad, todo lo que hay que hacer es anexar el hash cifrado (para que no pueda alterarse).

Pregunta 8

0 / 4 puntos

Suponga que se tiene un sistema RAID5 que ofrece una disponibilidad de 98%.

Indique cuál es el tiempo máximo de indisponibilidad en un periodo de una semana para este sistema (en horas, minutos y segundos):

___0___ ✖ (3) horas ; ___175___ ✖ (21) minutos ; ___12___ ✖ (36) segundos.

La siguiente tabla muestra la distribución de usuarios en Linux. Una X en una casilla significa que el usuario de esa fila hace parte del grupo indicado en la columna correspondiente. Así, Ana es miembro de los grupos tec y sales.

U/G	media	tec	sales	rep
Ana		X	X	
Juan	X	X	X	
Pedro			X	
Pablo				X
Luz		X		

En el sistema se tienen los siguientes archivos:

Permisos	Dueño	Grupo	Archivo
754	ana	tec	arch1
641	juan	media	arch2
640	pedro	sales	arch3

Para arch2, escriba "si" (sin las comillas) en las casillas correspondientes si el usuario especificado en la fila puede realizar la operación especificada en la columna. Escriba "no" (sin las comillas) de lo contrario. Debe rellenar todas las casillas con alguna de las dos opciones

Leer	Escribir	Ejecutar
------	----------	----------

a) Juan

si ✓(11.11%) si ✓(11.11%) si ✗ (no)

b) Pablo

no ✓(11.11%) no ✓(11.11%) no ✗ (si)

c) Ana

si ✗ (no) no ✓(11.11%) si ✓(11.11%)

Pregunta 10

0 / 2 puntos

En una operación de cifrado con algoritmo asimétrico se necesita:

- ☐ La clave pública y privada del receptor
- ☒ La clave pública del receptor y la privada del emisor
- ☒ La clave pública del emisor y la privada del receptor
- ☐ La clave pública y privada del emisor

▼ Ocultar 10 comentarios sobre preguntas

Para lograr confidencialidad necesito involucrar la pública del receptor. El emisor utilizará la pública para cifrar

Pregunta 11

0 / 2 puntos

El modo de ejecución CBC (Cipher-block Chaining) ofrece mejores tiempos de respuesta que el modo ECB (Electronic Codebook).

 ☒ Verdadero

 ☐ Falso

▼ [Ocultar 11 comentarios sobre preguntas](#)

El tiempo de respuesta es el mismo, la diferencia está en cómo se transforman los bits, pero las operaciones son básicamente las mismas

Pregunta 12

2 / 5 puntos

Calcule el tamaño más grande de archivo que se puede manejar en un sistema de archivos que usa representación con nodos-i con las siguientes características:

- Tabla de 13 entradas
- 12 entradas apuntan a un bloque de datos
- La última entrada apunta a un bloque de apuntadores
- Cada bloque puede almacenar 8 KiB
- El sistema usa 4 bytes para representar la dirección de un bloque

Escriba sus ecuaciones y el resultado.

- 13 Entradas
- 12 Apuntan a datos
- 1 a apuntadores
- Cada bloque 8KiB
- 4bytes para representar

$$12 \text{ "bloques"} * 8\text{Kib bloque} = 96 \rightarrow A$$

$$1(\text{\#bloque de apuntadores}) * (2\text{KiB} * 8) = 16 \rightarrow B$$

$A + B = 112\text{KiB}$ Es el tamaño mas grande de archivo que se puede manejar en un sistema de archivos.

Pregunta 13

0 / 5 puntos

Suponga que un atacante quiere romper un texto cifrado con una llave simétrica de 32 bits con una máquina con un reloj de 2 GHz. Suponga que una instrucción dura en promedio 8 ciclos de reloj y requerimos 8 instrucciones para validar si una llave es correcta. Maneje 1GHz como 2^{30} ciclos/seg.

El tiempo máximo (peor caso) que demoraría un atacante para recorrer el espacio de búsqueda es: 512 ✗ (128) segundos.

▼ [Ocultar 13 comentarios sobre preguntas](#)

Existen 2^{32} llaves posibles. En el peor de los casos hay que probarlas todas.

Probar una llave toma 8 instrucciones x 8 ciclos/instrucción = 64 ciclos.

Tiempo total $2^{32} \times 2^6 = 2^{38}$. Si tenemos una máquina con 2^{31} ciclos/seg, tardaremos $2^{38}/2^{31} = 2^7 = 128$