

<b>Kezdés ideje</b>	2022. április 12., kedd, 18:05
<b>Állapot</b>	Befejezte
<b>Befejezés dátuma</b>	2022. április 12., kedd, 18:55
<b>Felhasznált idő</b>	49 perc 31 mp
<b>Pont</b>	27,50 a(z) 30,00 maximumból (92%)

### 1 kérdés

Helyes

2,00/2,00 pont

Mikor hajtható végre egy művelet a vezérlésáramlásos információfeldolgozási modellben?

- HAMIS  Amikor legalább egy operandusa rendelkezésre áll (feltéve, hogy több operandusa van)
- HAMIS  Amikor minden operandusa rendelkezésre áll (feltéve, hogy több operandusa van)
- IGAZ  Amikor odaér az egyik vezérlő token (feltéve, hogy több vezérlő token van)
- HAMIS  Amikor az összes vezérlő token odaér (feltéve, hogy több vezérlő token van)

### 2 kérdés

Részben helyes

1,25/2,00 pont

Mely állítások igazak a ZBR adattárolást alkalmazó merevlemezekre?

- HAMIS  A külső sávok felé haladva lassítani kell a lemez forgását
- HAMIS  A lemez pereme felé haladva a sávonkénti szektorok száma nem csökken
- HAMIS  Minden sávban azonos az adatsűrűség
- IGAZ  Egy zónán belül minden szektor leolvasási ideje azonos

### 3 kérdés

Részben helyes

1,25/2,00 pont

Mely adatátviteli lehetőségeket támogatja a PCI és a PCI Express? (Kezdeményező → megszólított)?

- IGAZ  CPU → PCI periféria
- IGAZ  PCI periféria → CPU
- HAMIS  memória → PCI periféria
- IGAZ  PCI periféria → PCI periféria

4 kérdés

Helyes

2,00/2,00 pont

Mely állítások igazak az SRAM memóriára?

- IGAZ  A cache memória alapja
- HAMIS  Egy bit tárolásához 6 kondenzátor szükséges
- HAMIS  Tartalmát periodikusan frissíteni kell
- IGAZ  A tápellátás megszűnésével a tárolt adatok elvesznek

5 kérdés

Helyes

2,00/2,00 pont

X

Mely állítások igazak a Daisy chain alapú és a párhuzamos arbitrációra?

	Daisy chain alapú arbitráció	Párhuzamos arbitráció
Tud úgy elromlani egy periféria (nem az arbiter!), hogy másokat elzárjon a busztól	<input checked="" type="checkbox"/> ✓	<input type="checkbox"/>
Igazságosabb kiszolgálást is lehetővé tesz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> ✓
Elvben tetszőlegesen bővíthető új perifériával	<input checked="" type="checkbox"/> ✓	<input type="checkbox"/>
Nem működik, ha egyidejűleg több eszköz is bejelenti igényét a buszra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Your answer is correct.

6 kérdés

Helyes

2,00/2,00 pont

X

Adja meg a három tanult cache szervezés tulajdonságait!

	Teljesen asszociatív szervezés + LRU	N-utas asszociatív szervezés + LRU	Direkt leképzés
A cache mindig a legutóbb használt blokkokat tartalmazza	<input checked="" type="checkbox"/> ✓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A három közül ez a legegyszerűbb és legenergiatakarékosabb megoldás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> ✓
Transzparens címzés mellett használatos	<input checked="" type="checkbox"/> ✓	<input checked="" type="checkbox"/> ✓	<input checked="" type="checkbox"/> ✓

7 kérdés

Kész

2,00/2,00 pont

Soroljon fel 2-2 konkrét perifériát, mely dominánsan az izokron, és a bulk adatátviteli módot használja!

A két esetre adott 2-2 választ írja az alábbi szövegmezőbe, külön sorban. Jelezze egyértelműen, hogy melyik válasz a kettő közül melyik adatátviteli módhoz tartozik!

izokron: webkamera, mikrofon  
bulk: merevlemez, nyomtató

Megjegyzés:

8 kérdés

Helyes

2,00/2,00 pont

Hány tranzisztort szükséges 18 bit tárolásához egy SLC-t, MLC-t, illetve TLC-t használó NAND flash alapú SSD meghajtón?

- SLC esetben:  ✓
- MLC esetben:  ✓
- TLC esetben:  ✓

Your answer is correct.

9 kérdés

Kész

2,00/2,00 pont

A virtuális tárkezelésben milyen érvek szólnak a nagyobb, és milyen érvek a kisebb lapméret mellett?

A kérdés két részére külön sorban válaszoljon. Jelezze egyértelműen, melyik válasz tartozik a nagyobb, és melyik a kisebb lapok melletti érvekhez!

nagyobb: kevesebb lap kell, így kisebb lehet a laptábla  
kisebb: nem lesz egy lapnak "üresen hagyott" része

Megjegyzés:

10 kérdés

Részben helyes

6,00/7,00 pont

Egy virtuális tárkezelésre képes processzor 14 bites virtuális és 13 bites fizikai címeket támogat. A lapméret 1024 bájt (=2<sup>10</sup>). A címfordításhoz kétszintű laptáblát használ, valamint egy 4 bejegyzéses, LRU algoritmussal menedzselte teljesen asszociatív TLB-t.

(a) Hány lapból áll a virtuális memória?  ✓

(b) Hány keretből áll a fizikai memória?  ✓

(c) A futó program az alábbi lapokra hivatkozik:

- 10, 9, 5

Adja meg a laptábla és a TLB tartalmának alakulását a fenti laphivatkozások hatására! Ha az operációs rendszer egy újabb lapot akar a fizikai memóriában elhelyezni, akkor egy bent lévő lapot ki kell vennie onnan. A soron következő kiszemelt áldozat a 7-es lap. Lapcsere esetén, ha a memóriából kikerült laphoz tartozik TLB bejegyzés, akkor az operációs rendszer azt az egy bejegyzést invalidálja.

Az elsősztintű laptábla kezdeti állapota:

V	Cím
00:1	
01:1	
10:1	
11:1	

A másodsztintű laptáblák kezdeti állapota:

V	Cím	V	Cím	V	Cím	V	Cím
00:1	0	00:1	4	00:0	?	00:0	?
01:0	?	01:1	3	01:0	?	01:1	6
10:1	5	10:0	?	10:1	7	10:0	?
11:0	?	11:1	2	11:0	?	11:1	1

A TLB kezdeti állapota pedig a következő:

Valid	Lap	Keret	Kor
1	0	0	1
1	5	3	2
1	7	2	3
1	13	6	4

**Figyelem:** az alábbi négy kérdésnél mindig újra a fenti kiinduló állapotból induljon ki, ne az előző választ folytassa!

1. Adja meg a TLB és a másodsztintű laptáblák állapotát, ha a feladatkiírásban megadott kezdeti állapotban a **10-es lap** meghivatkozásra kerül (elegendő csak a megváltozott bejegyzéseket beírni):

A TLB új állapota:

Valid	Lap	Keret	Kor
			2 ✓
			3 ✓
			4 ✓
	10 ✓	7 ✓	1 ✓

A másodsztintű laptáblák új állapota:

V	Cím	V	Cím	V	Cím	V	Cím
00:		00:		00:		00:	
01:		01:		01:		01:	
10:		10:		10:		10:	
11:		11:		11:		11:	

2. Adja meg a TLB és a másodsztintű laptáblák állapotát, ha a feladatkiírásban megadott kezdeti állapotban a **9-es lap** meghivatkozásra kerül (elegendő csak a megváltozott bejegyzéseket beírni):

A TLB új állapota:

Valid	Lap	Keret	Kor
			2 ✓
			3 ✓
1 ✓	9 ✓	2 ✓	1 ✓

A másodsztintű laptáblák új állapota:

V	Cím	V	Cím	V	Cím	V	Cím
00:		00:		00:		00:	
01:		01:		01:	1 ✓	01:	2 ✓
10:		10:		10:		10:	
11:		11:	0 ✓	11:	?	11:	

3. Adja meg a TLB és a másodsztintű laptáblák állapotát, ha a feladatkiírásban megadott kezdeti állapotban a **5-ös lap** meghivatkozásra kerül (elegendő csak a megváltozott bejegyzéseket beírni):

A TLB új állapota:

Valid	Lap	Keret	Kor
			2 ✓
			3 ✗ [1]
			4 ✗ [3] or blank]
1 ✓	5 ✗ [13 or blank]	3 ✗ [6 or blank]	1 ✗ [4] or blank]

A másodsztintű laptáblák új állapota:

	V	Cím		V	Cím		V	Cím		V	Cím
00:			00:			00:			00:		
01:			01:			01:			01:		
10:			10:			10:			10:		
11:			11:			11:			11:		

(d) Ha egy laptábla bejegyzés 1 byte hosszú, mennyi lehet ennek a kétsztintű laptáblának a lehető legkisebb memórafoglalása, byte-ban kifejezve? (megfelelő tartalmat feltételezve, nem a fenti példát alapul véve): 8 ✓

Your answer is partially correct.

11 kérdés

Helyes

5,00/5,00 pont

Egy 8 blokkból álló SSD pillanatnyi állapota az alábbi ábrán látható.

Egy táblázat egy blokkot reprezentál. A blokkok első sorában, szürke háttérrel a bal felső sarokban (vastagon) a sorszám, a jobb felsőben pedig az eddigi törlések száma látható. Az alattuk látható sorok mutatják a lapok tartalmát és állapotát.

Minden lap állapotát nyilvántartjuk. A sorok bal oldalán feltüntetett állapot lehet:

- "H"=használatban,
- "É"=érvénytelen,
- "T"=törölt.

A sorok jobb szélén, ha volt már az adott lapra írás, az a szám látható, hogy melyik LBA cím található a lapon (most tekintsünk el attól, hogy a sektorméret és a lapméret nem egyenlő).

A kiinduló állapotban az 1., 2., és 5. blokk törölt állapotban vannak, az írási front pedig a 3. blokk.

0.blokk	4	1.blokk	12	2.blokk	8	3.blokk	5	4.blokk	9	5.blokk	16	6.blokk	15	7.blokk	2
É	6	T		T		H	6	É	12	T		É	7	É	19
H	10	T		T		H	14	É	8	T		H	1	H	12
H	7	T		T		T		H	19	T		H	3	É	15
H	8	T		T		T		É	7	T		É	8	H	15

a) Hogyan változik az SSD állapota, ha sorban egymás után a 7., 2. és a 6. LBA címekre érkezik írási kérés? Ha új írási frontra van szükség, az SSD válassza azt, amelyik a lehető legegyszerűsebb kopáshoz vezet! Ha valamelyik írási kérés teljesítése **után** a törölt blokkok száma kettőre csökken, futtassa a szemétygyűjtő algoritmust, amíg ismét 3 törölt blokk nem lesz! A szemétygyűjtő válassza mindig a legtöbb érvénytelen lapot tartalmazó blokkot, ha több ilyen is van, akkor azok közül a legkevésbé kopottat. A szemétygyűjtés után az SSD folytatja az írási kérések kiszolgálását.

0.blokk	4	1.blokk	12	2.blokk	8	3.blokk	5	4.blokk	9	5.blokk	16	6.blokk	15	7.blokk	2
É	6	T		T		H	6	É	12	T		É	7	É	19
H	10	T		T		H	14	É	8	T		H	1	H	12
H	7	T		T		T		H	19	T		H	3	É	15
H	8	T		T		T		É	7	T		É	8	H	15

  

0.blokk	4	1.blokk	12	2.blokk	8	3.blokk	5	4.blokk	9	5.blokk	16	6.blokk	15	7.blokk	2
É	6	T		T		H	6	É	12	T		É	7	É	19
H	10	T		T		H	14	É	8	T		H	1	H	12
H	7	T		T		T		H	19	T		H	3	É	15
H	8	T		T		T		É	7	T		É	8	H	15

  

0.blokk	4	1.blokk	12	2.blokk	8	3.blokk	5	4.blokk	9	5.blokk	16	6.blokk	15	7.blokk	2
É	6	T		T		H	6	É	12	T		É	7	É	19
H	10	T		T		H	14	É	8	T		H	1	H	12
H	7	T		T		T		H	19	T		H	3	É	15
H	8	T		T		T		É	7	T		É	8	H	15

  

0.blokk	4	1.blokk	12	2.blokk	8	3.blokk	5	4.blokk	9	5.blokk	16	6.blokk	15	7.blokk	2
É	6	T		T		H	6	É	12	T		É	7	É	19
H	10	T		T		H	14	É	8	T		H	1	H	12
H	7	T		T		T		H	19	T		H	3	É	15
H	8	T		T		T		É	7	T		É	8	H	15

  

0.blokk	4	1.blokk	12	2.blokk	8	3.blokk	5	4.blokk	9	5.blokk	16	6.blokk	15	7.blokk	2
É	6	T		T		H	6	É	12	T		É	7	É	19
H	10	T		T		H	14	É	8	T		H	1	H	12
H	7	T		T		T		H	19	T		H	3	É	15
H	8	T		T		T		É	7	T		É	8	H	15

  

0.blokk	4	1.blokk	12	2.blokk	8	3.blokk	5	4.blokk	9	5.blokk	16	6.blokk	15	7.blokk	2
É	6	T		T		H	6	É	12	T		É	7	É	19
H	10	T		T		H	14	É	8	T		H	1	H	12
H	7	T		T		T		H	19	T		H	3	É	15
H	8	T		T		T		É	7	T		É	8	H	15

  

0.blokk	4	1.blokk	12	2.blokk	8	3.blokk	5	4.blokk	9	5.blokk	16	6.blokk	15	7.blokk	2
É	6	T		T		H	6	É	12	T		É	7	É	19
H	10	T		T		H	14	É	8	T		H	1	H	12
H	7	T		T		T		H	19	T		H	3	É	15
H	8	T		T		T		É	7	T		É	8	H	15

  

0.blokk	4	1.blokk	12	2.blokk	8	3.blokk	5	4.blokk	9	5.blokk	16	6.blokk	15	7.blokk	2
É	6	T		T		H	6	É	12	T		É	7	É	19
H	10	T		T		H	14	É	8	T		H	1	H	12
H	7	T		T		T		H	19	T		H	3	É	15
H	8	T		T		T		É	7	T		É	8	H	15

  

0.blokk	4	1.blokk	12	2.blokk	8	3.blokk	5	4.blokk	9	5.blokk	16	6.blokk	15	7.blokk	2
É	6	T		T		H	6	É	12	T		É	7	É	19
H	10	T		T		H	14	É	8	T		H	1	H	12
H	7	T		T		T		H	19	T		H	3	É	15
H	8	T		T		T		É	7	T		É	8	H	15

  

0.blokk	4	1.blokk	12	2.blokk	8	3.blokk	5	4.blokk	9	5.blokk	16	6.blokk	15	7.blokk	2
É	6	T		T		H	6	É	12	T		É	7	É	19
H	10	T		T		H	14	É	8	T		H	1	H	12
H	7	T		T		T		H	19	T		H	3	É	15
H	8	T		T		T		É	7	T		É	8	H	15

  

0.blokk	4	1.blokk	12	2.blokk	8	3.blokk	5	4.blokk	9	5.blokk	16	6.blokk	15	7.blokk	2
É	6	T		T		H	6	É	12	T		É	7	É	19
H	10	T		T		H	14	É	8	T		H	1	H	12
H	7	T		T		T		H	19	T		H	3	É	15
H	8	T		T		T		É	7	T		É	8	H	15

  

0.blokk	4	1.blokk	12	2.blokk	8	3.blokk	5	4.blokk	9	5.blokk	16	6.blokk	15	7.blokk	2
É	6	T		T		H	6	É	12	T		É	7	É	19
H	10	T		T		H	14	É	8	T		H	1	H	12
H	7	T		T		T		H	19	T		H	3	É	15
H	8	T		T		T		É	7	T		É	8	H	15

  

0.blokk	4	1.blokk	12	2.blokk	8	3.blokk	5	4.blokk	9	5.blokk	16	6.blokk	15	7.blokk	2
É	6	T		T		H	6	É	12	T		É	7	É	19
H	10	T		T		H	14	É	8	T		H	1	H	12
H	7	T		T		T		H	19	T		H	3	É	15
H	8	T		T		T		É	7	T		É	8	H	15

  

0.blokk	4	1.blokk	12	2.blokk	8	3.blokk	5	4.blokk	9	5.blokk	16	6.blokk	15	7.blokk	2
É	6	T		T		H	6	É	12	T		É	7	É	19
H	10	T		T		H	14	É	8	T		H	1	H	12
H	7	T		T		T		H	19	T		H	3	É	15
H	8	T		T		T		É	7	T		É	8	H	15

Csak a megváltozott mezőket töltsé ki! (5 pont)

Your answer is correct.

