

Předmět: Operační systémy

Test-varianta: 2011–12-os120111 – termín 3

Vyhodnocení testu

1. okruh: Architektura a koncepce OS – OS a HW

Aby fungoval OS s preemptivním multitaskingem, musí HW obsahovat:

1. (+2) ☒ přerušovací systém (interrupt system)
 2. (+2) ☒ časovač
 3. (–2) ☐ řadič SCSI (Small Computer System Interface)
 4. (–2) ☐ vícejádrový procesor
 5. (–2) ☐ žádná z výše uvedených možností
2. okruh: Architektura a koncepce OS – Typy OS

Mezi vestavěné OS patří:

1. (–1) ☐ Windows 2008 Server
 2. (–1) ☐ Ubuntu Server Linux
 3. (+1) ☒ QNX
 4. (+1) ☒ VxWorks
 5. (+1) ☒ OpenWRT Linux
 6. (–1) ☐ žádná z výše uvedených možností
3. okruh: Souborové systémy – Alokační bloky na FS

Kolik procent místa je přibližně promrháno, pokud se na souborový systém s alokačním blokem 64 sektorů uloží 3 soubory o velikostech 68 kB, 148 B a 535 B?

1. (–1) ☐ 98 %
 2. (–1) ☐ 1 %
 3. (+1) ☒ 58 %
 4. (–1) ☐ 43 %
 5. (–1) ☐ žádná z výše uvedených možností
4. okruh: Souborové systémy – FAT (velikost souborového systému)

Při velikosti clusteru (alokační jednotky) 4 sektory je maximální velikost souborového systému FAT16:

1. (–2) ☐ 32 MB
2. (–2) ☐ 64 MB
3. (+2) ☒ 128 MB

4. (-2) ☐ 256 MB
5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností
5. okruh: Souborové systémy – FAT (velikost tabulky)

Jaká bude velikost tabulky FAT12 při velikosti clusteru (alokační jednotky) 64 sektorů a velikosti souborového systému 30 MB:

1. (-2) ☐ 2 kB
2. (-2) ☐ 1 kB
3. (-2) ☐ 512 B
4. (-2) ☐ 256 B
5. (+2) ☒ žádná z výše uvedených možností
6. okruh: Správa paměti – Převod adres

Pokud proces je rozdělen na 6 segmentů, offset v adrese je 32bitový a segmentová tabulka obsahuje (mj.) položky:

base	limit
0x71F4587	0x07FFFFFF
0x79D3606	0x00FFFFFF
0x2B32861	0x00FFFFFF
0x6D3467D	0x7FFFFFFF
0x1E7B237	0x007FFFFF
0x4FC0DF1	0x007FFFFF

Lineární adresa proměnné s virtuální (logickou) adresou (v procesu) 0x102120140 je:

1. (-3) ☐ 0x9AF3746
2. (-3) ☐ 0x79D360602120140
3. (-3) ☐ 0x79D360602120140
4. (-3) ☐ 0x2B3286102120140
5. (+3) ☒ žádná z výše uvedených možností
7. okruh: Správa paměti – Metody alokace (pořadí bloky)

V paměti jsou volné bloky o velikostech 26 kB, 32 kB, 6 kB, 13 kB a 19 kB. Jaké bude pořadí vybraných bloků při postupné alokaci 15 kB, 13 kB a 11 kB, použije-li se algoritmus best-fit?

1. (-2) ☐ 1., 2., 1.
2. (+2) ☒ 5., 4., 1.
3. (-2) ☐ 1., 2., 2.
4. (-2) ☐ 2., 4., 1
5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností
8. okruh: Správa paměti – Metody alokace (velikost bloků)

V paměti jsou volné bloky o velikostech 23 kB, 30 kB, 4 kB, 10 kB a 17 kB. Jak velké budou volné bloky po postupné alokaci 13 kB, 12 kB a 9 kB, použije-li se algoritmus next-fit?

1. (-3) ☐ 1 kB, 18 kB, 4 kB, 10 kB a 17 kB
 2. (-3) ☐ 11 kB, 30 kB, 4 kB, 1 kB a 4 kB
 3. (+3) ☒ 10 kB, 9 kB, 4 kB, 10 kB a 17 kB
 4. (-3) ☐ 11 kB, 8 kB, 4 kB, 10 kB a 17 kB
 5. (-3) ☐ žádná z výše uvedených možností
9. okruh: Správa paměti – Pojmy o paměti

Vnější fragmentace paměti:

1. (-2) ☐ znamená, že paměť procesu je v nesouvislých blocích
 2. (+1) ☒ je odstraněna použitím stránkování
 3. (-1) ☐ vzniká při přidělení paměti procesu, který její část nevyužije
 4. (-1) ☐ je metoda obrany před přetížením řadiče operační paměti
 5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností
10. okruh: Sdílení prostředků – Kritická sekce

Pro dva procesy na superskalárním víceprocesorovém systému s pamětí cache bez sekvenční konzistence na procesorech lze vstup do kritické sekce dostatečně ošetřit pomocí:

1. (-2) ☐ SW metody, pomocí jediné sdílené proměnné booleovského typu
 2. (-2) ☐ SW metody, pomocí dvou sdílených proměnných booleovského typu
 3. (-2) ☐ SW metody, pomocí tří sdílených proměnných booleovského typu
 4. (-2) ☐ SW metody, pomocí čtyř sdílených proměnných booleovského typu
 5. (+2) ☒ žádná z výše uvedených možností
11. okruh: Sdílení prostředků – Synchronizace

Synchronizování procesů tak, aby od bariéry běžely oba současně, lze dosáhnout dostatečně pomocí:

1. (-2) ☐ prostředků OS, pomocí jednoho binárního semaforu
2. (+2) ☒ prostředků OS, pomocí předávání zpráv
3. (-2) ☐ SW metody, pomocí jedné sdílené proměnné booleovského typu
4. (-2) ☐ HW metody, pomocí instrukce zakázání přerušení
5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností

Předmět: Operační systémy

Test-varianta: 2011–12-os120130b – termín 4b

Vyhodnocení testu

1. okruh: Souborové systémy – Alokační bloky na FS

Kolik procent místa je přibližně promrháno, pokud se na souborový systém s alokačním blokem 16 sektorů uloží 3 soubory o velikostech 54 kB, 256 B a 453 B?

- 1. (−1) ☐ 97 %
- 2. (−1) ☐ 3 %
- 3. (+1) ☒ 25 %
- 4. (−1) ☐ 75 %
- 5. (−1) ☐ žádná z výše uvedených možností

2. okruh: Souborové systémy – FAT (velikost souborového systému)

Při velikosti clusteru (alokační jednotky) 64 sektorů je maximální velikost souborového systému FAT12:

- 1. (−2) ☐ 32 MB
- 2. (−2) ☐ 64 MB
- 3. (+2) ☒ 128 MB
- 4. (−2) ☐ 256 MB
- 5. (−2) ☐ žádná z výše uvedených možností

3. okruh: Souborové systémy – FAT (velikost tabulky)

Jaká bude velikost tabulky FAT12 při velikosti clusteru (alokační jednotky) 32 sektorů a velikosti souborového systému 180 MB:

- 1. (−2) ☐ 32 kB
- 2. (−2) ☐ 16 kB
- 3. (−2) ☐ 8 kB
- 4. (−2) ☐ 4 kB
- 5. (+2) ☒ žádná z výše uvedených možností

4. okruh: Správa paměti – Převod adres

Pokud proces je rozdělen na 3 stránky velikosti 4 kB a stránková tabulka obsahuje (mj.) položky:

frame
0x80A3
0x60A3
0x1C23

Fyzická adresa proměnné s lineární (logickou) adresou (v procesu) 0x25A0 je:

1. (+3) ☒ 0x1C235A0
 2. (-3) ☐ 0x21C3
 3. (-3) ☐ 0x41C3
 4. (-3) ☐ 0x8643
 5. (-3) ☐ žádná z výše uvedených možností
5. okruh: Správa paměti – Metody alokace (pořadí bloky)

V paměti jsou volné bloky o velikostech 17 kB, 23 kB, 29 kB, 4 kB a 10 kB. Jaké bude pořadí vybraných bloků při postupné alokaci 5 kB, 13 kB a 11 kB, použije-li se algoritmus best-fit?

1. (-2) ☐ 1., 2., 1.
 2. (+2) ☒ 5., 1., 2.
 3. (-2) ☐ 1., 2., 3.
 4. (-2) ☐ 3., 3., 3.
 5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností
6. okruh: Správa paměti – Metody alokace (velikost bloků)

V paměti jsou volné bloky o velikostech 11 kB, 4 kB, 21 kB, 17 kB a 7 kB. Jak velké budou volné bloky po postupné alokaci 12 kB, 10 kB a 8 kB, použije-li se algoritmus next-fit?

1. (-3) ☐ 1 kB, 4 kB, 1 kB, 17 kB a 7 kB
 2. (+3) ☒ 3 kB, 4 kB, 9 kB, 7 kB a 7 kB
 3. (-3) ☐ 1 kB, 4 kB, 13 kB, 5 kB a 7 kB
 4. (-3) ☐ 1 kB, 4 kB, 9 kB, 9 kB a 7 kB
 5. (-3) ☐ žádná z výše uvedených možností
7. okruh: Správa paměti – Pojmy o paměti

Položka stránkové tabulky obsahuje:

1. (-1) ☐ číslo stránky
 2. (+1) ☒ číslo rámce
 3. (+1) ☒ řídicí bity
 4. (-1) ☐ velikost stránky
 5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností
8. okruh: Specifické OS – Systémy reálného času

Mezi typické vlastnosti RTOS patří:

1. (+1) ☒ rychlé přepínání kontextu
2. (-1) ☐ nepreemptivní plánování
3. (+1) ☒ multitasking

4. (-1) ☐ plánování zaměřené na maximální využití CPU
5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností
9. okruh: Procesy – Využití procesoru

Počítač má paměť pro současný běh 4 procesů. Tyto procesy polovinu času čekají na dokončení V/V operace. Kolik průměrně času je procesor (CPU) nevyužit?

1. (-2) ☐ 1/2
2. (-2) ☐ 0
3. (+2) ☒ 1/16
4. (-2) ☐ 1/4
5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností
10. okruh: Procesy – Přepínání kontextu

Kolik procent času CPU je promrháno během 57 ms, pokud context-switch zabere 3 ms a časové kvantum bude 9 ms a právě bylo přepnuto na proces:

1. (+2) ☒ 21 %
2. (-2) ☐ 25 %
3. (-2) ☐ 75 %
4. (-2) ☐ 79 %
5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností
11. okruh: Procesy – Komunikace procesů

Vyberte správné tvrzení o socketech:

1. (+1) ☒ slouží ke komunikaci procesů
2. (-1) ☐ jsou velmi složité na používání, je nutná znalost architektury jádra OS
3. (+1) ☒ v posixových systémech se s nimi pracuje obdobně jako se soubory
4. (-1) ☐ prakticky se dnes používají zřídka
5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností
12. okruh: Sdílení prostředků – Kritická sekce

Kritická sekce je:

1. (-2) ☐ čas provádění alokace prostředku od OS
2. (+2) ☒ část kódu procesu(ů)
3. (-2) ☐ paměťové místo s nepřímým přístupem k proměnným
4. (-2) ☐ prostředek k řízení přímého přístupu do paměti
5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností

Předmět: Operační systémy

Test-varianta: 2011–12-os120130a – termín 4a

Vyhodnocení testu

1. okruh: Architektura a koncepce OS – Typy OS

Mezi distribuované systémy patří:

1. (–1) ☐ Windows 2000 Server
 2. (–1) ☐ Red Hat Linux do jádra 2.2
 3. (+1) ☒ Beowulf cluster
 4. (+1) ☒ ParallelKnoppix
 5. (–1) ☐ žádná z výše uvedených možností
2. okruh: Souborové systémy – Alokační bloky na FS

Kolik procent místa je přibližně promrháno, pokud se na souborový systém s alokačním blokem 32 sektorů uloží 3 soubory o velikostech 107 kB, 216 B a 242 B?

1. (–1) ☐ 99 %
 2. (–1) ☐ 1 %
 3. (+1) ☒ 26 %
 4. (–1) ☐ 74 %
 5. (–1) ☐ žádná z výše uvedených možností
3. okruh: Souborové systémy – FAT (velikost tabulky)

Jaká bude velikost tabulky FAT12 při velikosti clusteru (alokační jednotky) 32 sektorů a velikosti souborového systému 410 MB:

1. (–2) ☐ 76 kB
 2. (–2) ☐ 38 kB
 3. (–2) ☐ 19 kB
 4. (–2) ☐ 9 kB
 5. (+2) ☒ žádná z výše uvedených možností
4. okruh: Správa paměti – Převod adres

Pokud proces je rozdělen na 6 stránek velikosti 4 kB a stránková tabulka obsahuje (mj.) položky:

frame
0x2A2A1
0x44B3B
0x5D5D5
0x77F6E

0x10808

0x2A2A2

Fyzická adresa proměnné s lineární (logickou) adresou (v procesu) 0x55B3 je:

1. (+3) ☒ 0x2A2A25B3
 2. (-3) ☐ 0x2A2A255B3
 3. (-3) ☐ 0x2A855
 4. (-3) ☐ 0x2F855
 5. (-3) ☐ žádná z výše uvedených možností
5. okruh: Správa paměti – Metody alokace (pořadí bloky)

V paměti jsou volné bloky o velikostech 21 kB, 28 kB, 2 kB, 8 kB a 15 kB. Jaké bude pořadí vybraných bloků při postupné alokaci 8 kB, 15 kB a 13 kB, použije-li se algoritmus next-fit?

1. (-2) ☐ 1., 2., 1.
 2. (-2) ☐ 4., 4., 1.
 3. (+2) ☒ 1., 2., 2.
 4. (-2) ☐ 4., 4., 2.
 5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností
6. okruh: Správa paměti – Metody alokace (velikost bloků)

V paměti jsou volné bloky o velikostech 17 kB, 23 kB, 29 kB, 4 kB a 10 kB. Jak velké budou volné bloky po postupné alokaci 5 kB, 13 kB a 11 kB, použije-li se algoritmus (exact-or-)worst-fit?

1. (-3) ☐ 1 kB, 10 kB, 29 kB, 4 kB a 10 kB
 2. (-3) ☐ 4 kB, 12 kB, 29 kB, 4 kB a 5 kB
 3. (-3) ☐ 12 kB, 10 kB, 18 kB, 4 kB a 10 kB
 4. (+3) ☒ 17 kB, 23 kB, 4 kB a 10 kB
 5. (-3) ☐ žádná z výše uvedených možností
7. okruh: Správa paměti – Pojmy o paměti

Položka segmentové tabulky neobsahuje:

1. (+1) ☒ číslo segmentu
 2. (-1) ☐ básovou adresu segmentu
 3. (-1) ☐ řídicí bity
 4. (+1) ☒ offset od básové adresy
 5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností
8. okruh: Procesy – Komunikace procesů

Vyberte správné tvrzení o rourách:

1. (+1) ☒ slouží ke komunikaci procesů

2. (-1) ☐ jsou velmi složité na používání, je nutná znalost architektury jádra OS
 3. (+1) ☒ v posixových systémech se s nimi pracuje obdobně jako se soubory
 4. (-1) ☐ prakticky se dnes pro předávání dat mezi procesy téměř nepoužívají
 5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností
9. okruh: Procesy – Stavy procesů

Sedmistavový model procesu zahrnuje (mj.) následující stavy:

1. (-1) ☐ běžící, odložený blokovaný, vypršený (timeout)
 2. (-1) ☐ připravený, odložený, ukončený
 3. (+1) ☒ blokovaný odložený, běžící, nový
 4. (+1) ☒ odložený připravený, připravený, blokovaný
 5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností
10. okruh: Procesy – Vlákna

Vlákna sdílejí se zbytkem procesu:

1. (-1) ☐ registry
 2. (-1) ☐ zásobník
 3. (-1) ☐ stav
 4. (+1) ☒ paměť
 5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností
11. okruh: Sdílení prostředků – Kritická sekce

Monitor jako prostředek ošetření vstupu do kritické sekce:

1. (-2) ☐ je nevhodný, protože používá aktivní čekání
 2. (-2) ☐ je nevhodný, protože příliš zvyšuje latenci systému
 3. (-2) ☐ nelze použít
 4. (-2) ☐ se běžně používá v jazyce C, C++ a Delphi
 5. (+2) ☒ žádná z výše uvedených možností
12. okruh: Sdílení prostředků – Semaforey

Semafor v OS neobsahuje:

1. (-1) ☐ čítač (čítací proměnnou)
 2. (-1) ☐ funkci signal (up)
 3. (-1) ☐ funkci wait (down)
 4. (-1) ☐ frontu (proměnnou pro seznam procesů)
 5. (+1) ☒ žádná z výše uvedených možností
13. okruh: Bezpečnost OS

Mezi nejčastější útoky na systém patří:

1. (+1) ☒ využití chyby ve službách typu buffer overflow
2. (+1) ☒ hádání uživatelských loginů a jejich hesel slovníkovou metodou
3. (-1) ☐ dešifrování zabezpečených vzdálených přihlášení (login sessions)
4. (-1) ☐ využívání tzv. chyby číslo 2F v jádře OS
5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností

Předmět: Operační systémy

Test-varianta: 2011–12-os120207 – termín 5

Vyhodnocení testu

1. okruh: Architektura a koncepce OS – Typy OS

Mezi RT-systémy patří:

1. (−1) ☐ Windows 2008 Server
2. (−1) ☐ Linux
3. (+1) ☒ QNX
4. (+1) ☒ VxWorks
5. (−1) ☐ MINIX 3
6. (−1) ☐ žádná z výše uvedených možností

2. okruh: Souborové systémy – Alokační bloky na FS

Kolik procent místa je přibližně promrháno, pokud se na souborový systém s alokačním blokem 4 sektory uloží 3 soubory o velikostech 104 kB, 194 B a 310 B?

1. (−1) ☐ 91 %
2. (−1) ☐ 9 %
3. (+1) ☒ 4 %
4. (−1) ☐ 96 %
5. (−1) ☐ žádná z výše uvedených možností

3. okruh: Souborové systémy – FAT (velikost tabulky)

Jaká bude velikost tabulky FAT16 při velikosti clusteru (alokační jednotky) 4 sektory a velikosti souborového systému 560 MB:

1. (−2) ☐ 1120 kB
2. (−2) ☐ 560 kB
3. (−2) ☐ 280 kB
4. (−2) ☐ 140 kB
5. (+2) ☒ žádná z výše uvedených možností

4. okruh: Správa paměti – Převed adres

Pokud proces je rozdělen na 4 segmenty, offset v adrese je 28bitový a segmentová tabulka obsahuje (mj.) položky:

base	limit
0xC20A31	0xFFFFFFFF
0x5BCCCB	0xFFFFFFFF

0x64ABB75	0x0FFFFFFF
0x1FEAD5F	0x00FFFFFF

Lineární adresa proměnné s virtuální (logickou) adresou (v procesu) 0x21403423 je:

1. (-3) ☐ 0x78AEF98
 2. (-3) ☐ 0x64ABB751403423
 3. (-3) ☐ 0x5BCCCB1403423
 4. (-3) ☐ 0x64ABB751403423
 5. (+3) ☒ žádná z výše uvedených možností
5. okruh: Správa paměti – Metody alokace (pořadí bloky)

V paměti jsou volné bloky o velikostech 16 kB, 22 kB, 29 kB, 3 kB a 9 kB. Jaké bude pořadí vybraných bloků při postupné alokaci 10 kB, 8 kB a 5 kB, použije-li se algoritmus first-fit?

1. (+2) ☒ 1., 2., 1.
 2. (-2) ☐ 1., 5., 1.
 3. (-2) ☐ 1., 2., 2.
 4. (-2) ☐ 3., 2., 3.
 5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností
6. okruh: Správa paměti – Metody alokace (velikost bloků)

V paměti jsou volné bloky o velikostech 17 kB, 23 kB, 30 kB, 4 kB a 10 kB. Jak velké budou volné bloky po postupné alokaci 11 kB, 8 kB a 6 kB, použije-li se algoritmus next-fit?

1. (-3) ☐ 15 kB, 30 kB, 4 kB a 10 kB
 2. (-3) ☐ 23 kB, 30 kB, 4 kB a 2 kB
 3. (+3) ☒ 6 kB, 9 kB, 30 kB, 4 kB a 10 kB
 4. (-3) ☐ 17 kB, 15 kB, 13 kB, 4 kB a 10 kB
 5. (-3) ☐ žádná z výše uvedených možností
7. okruh: Procesy – Využití procesoru

Počítač má paměť pro současný běh 3 procesů. Tyto procesy čekají průměrně třetinu času na dokončení V/V operace. Kolik průměrně času je procesor (CPU) nevyužit?

1. (-2) ☐ 1/3
 2. (-2) ☐ 1/9
 3. (+2) ☒ 1/27
 4. (-2) ☐ 2/9
 5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností
8. okruh: Procesy – Přepínání kontextu

Kolik procent času CPU je promrháno během 50 ms, pokud context-switch zabere 2 ms a časové kvantum bude 11 ms a právě bylo přepnuto na proces:

1. (+2) ☒ 12 %
2. (-2) ☐ 18 %
3. (-2) ☐ 82 %
4. (-2) ☐ 88 %
5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností

9. okruh: Procesy – Plánování

Hlavní cíle plánování procesů na real-timeových systémech jsou:

1. (+1) ☒ prediktabilita (předvídatelnost)
2. (-1) ☐ minimalizace obratu (turnaround time)
3. (-1) ☐ maximální zátěž (využití) CPU
4. (+1) ☒ dodržení (časových) termínů
5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností

10. okruh: Procesy – Vlákna

Nevýhodou implementace vláken bez podpory OS je:

1. (+1) ☒ page-fault způsobí zastavení ostatních vláken
2. (-1) ☐ vysoká režie při volání vláknových funkcí
3. (+1) ☒ nutnost převést blokována volání na neblokovaná
4. (-1) ☐ vyžaduje se přechod do režimu kernel
5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností

11. okruh: Sdílení prostředků – Kritická sekce

Výhodou řešení vstupu do kritické sekce pomocí zákazu přerušení je:

1. (-1) ☐ možnost použití na všech systémech
2. (-1) ☐ zlepšení odezvy systému
3. (+1) ☒ jednoduchost použití
4. (+1) ☒ neaktivní čekání
5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností

12. okruh: Sdílení prostředků – Synchronizace

Synchronizování procesů tak, aby od bariéry běžely oba současně, lze dosáhnout dostatečně pomocí:

1. (-2) ☐ prostředků OS, pomocí jednoho binárního semaforu
2. (+2) ☒ prostředků OS, pomocí předávání zpráv
3. (-2) ☐ SW metody, pomocí jedné sdílené proměnné booleovského typu
4. (-2) ☐ HW metody, pomocí instrukce zakázání přerušení
5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností

Předmět: Operační systémy

Test-varianta: 2011–12-os120208a – termín 6a

Vyhodnocení testu

1. okruh: Architektura a koncepce OS – Funkce OS

Timesharing je:

1. (+1) ☒ způsob multiprogrammingu
 2. (+1) ☒ sdílení (dělení) času CPU mezi procesy uživatelů OS
 3. (–1) ☐ úspora času při kopírování dat do paměti (z V/V zařízení)
 4. (–1) ☐ způsob posílání tiskových úloh pro tiskárnu
 5. (–1) ☐ žádná z výše uvedených možností
2. okruh: Architektura a koncepce OS – Jádro OS

Která funkce by měla být povolena pouze v režimu kernel?

1. (+2) ☒ zákaz přerušení
 2. (–2) ☐ čtení času systémových hodin
 3. (+2) ☒ nastavení času systémových hodin
 4. (–2) ☐ zjištění počtu čekajících procesů
 5. (–2) ☐ žádná z výše uvedených možností
3. okruh: Architektura a koncepce OS – Typy OS

Mezi distribuované systémy patří:

1. (–1) ☐ Windows 2000 Server
 2. (–1) ☐ Red Hat Linux do jádra 2.2
 3. (+1) ☒ Beowulf cluster
 4. (+1) ☒ ParallelKnoppix
 5. (–1) ☐ žádná z výše uvedených možností
4. okruh: Souborové systémy – Alokační bloky na FS

Kolik (přibližně) procent místa je promrháno, pokud se na filesystém s alokačním blokem 16 sektorů uloží 3 soubory o velikostech 60 kB, 18 kB a 5 B?

1. (+1) ☒ 19 %
2. (–1) ☐ 9 %
3. (–1) ☐ 22 %
4. (–1) ☐ 30 %
5. (–1) ☐ žádná z výše uvedených možností

5. okruh: Souborové systémy – FAT (velikost tabulky)

Jaká bude velikost tabulky FAT32 při velikosti clusteru (alokační jednotky) 4 sektory a velikosti filesystému 32 GB:

1. (−2) ☐ 32 MB
 2. (−2) ☐ 16 MB
 3. (−2) ☐ 8 MB
 4. (−2) ☐ 4 MB
 5. (+2) ☒ žádná z výše uvedených možností
6. okruh: Správa paměti – Převod adres

Pokud proces je rozdělen na 4 segmenty, offset v adrese je 24bitový a segmentová tabulka obsahuje (mj.) položky:

base	limit
0x4667C21	0x7FFFFFFF
0x18C57BB	0x007FFF
0x28EC395	0x007FFF
0x5A31F4F	0x07FFFF

Lineární adresa proměnné s virtuální (logickou) adresou (v procesu) 0x3044332 je:

1. (−3) ☐ 0x5A31F4F044332
 2. (−3) ☐ 0x18C57BB044332
 3. (−3) ☐ 0x28EC395044332
 4. (+3) ☒ 0x5A76281
 5. (−3) ☐ žádná z výše uvedených možností
7. okruh: Správa paměti – Metody alokace (pořadí bloky)

V paměti jsou volné bloky o velikostech 19 kB, 26 kB, 32 kB, 6 kB a 13 kB. Jaké bude pořadí vybraných bloků při postupné alokaci 6 kB, 15 kB a 13 kB, použije-li se algoritmus (exact-or-)worst-fit?

1. (−2) ☐ 1., 2., 1.
 2. (−2) ☐ 4., 1., 4.
 3. (−2) ☐ 1., 2., 3.
 4. (+2) ☒ 4., 3., 4.
 5. (−2) ☐ žádná z výše uvedených možností
8. okruh: Správa paměti – Metody alokace (velikost bloků)

V paměti jsou volné bloky o velikostech 22 kB, 29 kB, 3 kB, 9 kB a 16 kB. Jak velké budou volné bloky po postupné alokaci 13 kB, 11 kB a 9 kB, použije-li se algoritmus first-fit?

1. (+3) ☒ 18 kB, 3 kB, 9 kB a 16 kB

2. (-3) ☐ 11 kB, 29 kB, 3 kB a 3 kB
 3. (-3) ☐ 9 kB, 9 kB, 3 kB, 9 kB a 16 kB
 4. (-3) ☐ 11 kB, 16 kB, 3 kB a 16 kB
 5. (-3) ☐ žádná z výše uvedených možností
9. okruh: Správa paměti – Pojmy o paměti

Segmentace:

1. (+1) ☒ usnadňuje sdílení paměti mezi procesy
 2. (-1) ☐ není viditelná pro programátora (je transparentní)
 3. (+1) ☒ pomáhá implicitně řešit problém ochrany
 4. (-1) ☐ používá lineární adresu společnou všem částem programu
 5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností
10. okruh: Procesy – Využití procesoru

Počítač má paměť pro současný běh 4 procesů. Tyto procesy polovinu času čekají na dokončení V/V operace. Kolik průměrně času je procesor (CPU) nevyužit?

1. (-2) ☐ 1/2
 2. (-2) ☐ 0
 3. (+2) ☒ 1/16
 4. (-2) ☐ 1/4
 5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností
11. okruh: Procesy – Komunikace procesů

Vyberte správné tvrzení o rourách:

1. (+1) ☒ slouží ke komunikaci procesů
2. (-1) ☐ jsou velmi složité na používání, je nutná znalost architektury jádra OS
3. (+1) ☒ v posixových systémech se s nimi pracuje obdobně jako se soubory
4. (-1) ☐ prakticky se dnes pro předávání dat mezi procesy téměř nepoužívají
5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností

Předmět: Operační systémy

Test-varianta: 2011–12-os120208b – termín 6b

Vyhodnocení testu

1. okruh: Architektura a koncepce OS – Funkce OS

Pod pojmem spooling rozumíme v oblasti OS také:

1. (+1) ☒ techniku ukládání úloh do fronty pro dávkové systémy
 2. (+1) ☒ odkládání dat pro pomalejší V/V zařízení
 3. (–1) ☐ algoritmus přidělování paměti vláknům
 4. (–1) ☐ sdílení paměti mezi V/V zařízeními
 5. (–1) ☐ žádná z výše uvedených možností
2. okruh: Architektura a koncepce OS – OS a HW

Při používání DMA:

1. (+1) ☒ se přenosu neúčastní CPU
 2. (+1) ☒ je nutné alokovat od systému kanál (DMA)
 3. (–1) ☐ se na výpočtu podílí více procesorů
 4. (–1) ☐ je nutné použít vícevláknový proces
 5. (–1) ☐ žádná z výše uvedených možností
3. okruh: Architektura a koncepce OS – Jádro OS

Systémové volání:

1. (+1) ☒ slouží procesům ke zpřístupnění funkcí OS
 2. (+1) ☒ slouží procesům k ovládání V/V zařízení
 3. (–1) ☐ slouží OS zejména k preemptivnímu plánování
 4. (–1) ☐ slouží HW k předání dat pro OS
 5. (–1) ☐ žádná z výše uvedených možností
4. okruh: Souborové systémy – Alokační bloky na FS

Kolik procent místa je přibližně promrháno, pokud se na souborový systém s alokačním blokem 16 sektorů uloží 3 soubory o velikostech 54 kB, 256 B a 453 B?

1. (–1) ☐ 97 %
2. (–1) ☐ 3 %
3. (+1) ☒ 25 %
4. (–1) ☐ 75 %

5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností
5. okruh: Souborové systémy – FAT (velikost tabulky)

Jaká bude velikost tabulky FAT16 při velikosti clusteru (alokační jednotky) 8 sektorů a velikosti filesystému 2 GB:

1. (-2) ☐ 2 MB
2. (-2) ☐ 1 MB
3. (-2) ☐ 512 kB
4. (-2) ☐ 128 kB
5. (+2) ☒ žádná z výše uvedených možností
6. okruh: Správa paměti – Převod adres

Pokud proces je rozdělen na 5 stránek velikosti 64 kB a stránková tabulka obsahuje (mj.) položky:

frame
0x7F7F
0x1190
0x35D5
0x77F7
0x1919

Fyzická adresa proměnné s lineární (logickou) adresou (v procesu) 0x53B2 je:

1. (-3) ☐ 0x119053B2
2. (-3) ☐ 0x7F7F3B2
3. (-3) ☐ 0xD331
4. (-3) ☐ 0x11903B2
5. (+3) ☒ žádná z výše uvedených možností
7. okruh: Správa paměti – Metody alokace (pořadí bloky)

V paměti jsou volné bloky o velikostech 23 kB, 30 kB, 4 kB, 10 kB a 17 kB. Jaké bude pořadí vybraných bloků při postupné alokaci 13 kB, 12 kB a 9 kB, použije-li se algoritmus best-fit?

1. (-2) ☐ 1., 2., 1.
2. (+2) ☒ 5., 1., 4.
3. (-2) ☐ 1., 2., 2.
4. (-2) ☐ 2., 1., 2.
5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností
8. okruh: Správa paměti – Metody alokace (velikost bloků)

V paměti jsou volné bloky o velikostech 21 kB, 28 kB, 2 kB, 8 kB a 15 kB. Jak velké budou volné bloky po postupné alokaci 8 kB, 15 kB a 13 kB, použije-li se algoritmus (exact-or)worst-fit?

1. (-3) ☐ 13 kB, 13 kB, 2 kB, 8 kB a 2 kB
 2. (-3) ☐ 8 kB, 28 kB a 2 kB
 3. (-3) ☐ 13 kB, 2 kB, 8 kB a 15 kB
 4. (+3) ☒ 21 kB, 15 kB a 2 kB
 5. (-3) ☐ žádná z výše uvedených možností
9. okruh: Specifické OS – Systémy reálného času

Mezi typické vlastnosti RTOS patří:

1. (+1) ☒ rychlé přepínání kontextu
 2. (-1) ☐ nepreemptivní plánování
 3. (+1) ☒ multitasking
 4. (-1) ☐ plánování zaměřené na maximální využití CPU
 5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností
10. okruh: Procesy – Využití procesoru

Počítač má paměť pro současný běh 3 procesů. Tyto procesy dvě třetiny času čekají na dokončení V/V operace. Kolik průměrně času je procesor (CPU) nevyužit?

1. (-2) ☐ 2/3
 2. (-2) ☐ 0
 3. (+2) ☒ 8/27
 4. (-2) ☐ 4/9
 5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností
11. okruh: Procesy – Stavy procesů

Sedmistavový model procesu nezahrnuje následující stavy:

1. (-1) ☐ běžící, blokový, nový
 2. (-1) ☐ připravený, běžící, ukončený
 3. (+1) ☒ odložený, spustitelný, spící
 4. (+1) ☒ vyčerpaný, naplánovaný, odblokový
 5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností
12. okruh: Sdílení prostředků – Kritická sekce

Zbytková sekce je:

1. (-2) ☐ čas, kdy proces nealokuje žádné prostředky od OS
2. (+2) ☒ část kódu procesu(ů)
3. (-2) ☐ část datové části paměti procesu s dynamicky alokovanými proměnnými
4. (-2) ☐ závislá na přidělení semaforu od OS
5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností

Předmět: Operační systémy

Test-varianta: 2011–12-os120209a – termín 7a

Vyhodnocení testu

1. okruh: Architektura a koncepce OS – Funkce OS

Multiprogramingem můžeme označit:

1. (-1) ☐ programování v týmu
2. (-1) ☐ programování aplikací pro audio a video
3. (+1) ☒ způsob práce plánovače OS
4. (+1) ☒ (pseudo)paralelní běh více úloh
5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností

2. okruh: Architektura a koncepce OS – Jádro OS

Která funkce by měla být povolena pouze v režimu kernel?

1. (+2) ☒ zachycení a obsluha interruptu
2. (-2) ☐ zachycení a obsluha zachytitelných signálů
3. (+2) ☒ ovládání V/V zařízení
4. (-2) ☐ tisk prostřednictvím tiskového serveru (subsystému OS)
5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností

3. okruh: Souborové systémy – Alokační bloky na FS

Kolik (přibližně) procent místa je promrháno, pokud se na filesystém s alokačním blokem 16 kB uloží 3 soubory o velikostech 51 kB, 18 B a 17 kB?

1. (+1) ☒ 40 %
2. (-1) ☐ 50 %
3. (-1) ☐ 60 %
4. (-1) ☐ 30 %
5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností

4. okruh: Souborové systémy – FAT (velikost tabulky)

Jaká bude velikost tabulky FAT12 při velikosti clusteru (alokační jednotky) 32 sektorů a velikosti souborového systému 180 MB:

1. (-2) ☐ 32 kB
2. (-2) ☐ 16 kB
3. (-2) ☐ 8 kB
4. (-2) ☐ 4 kB

5. (+2) ☒ žádná z výše uvedených možností
5. okruh: Správa paměti – Převod adres

Pokud proces je rozdělen na 3 segmenty, offset v adrese je 16bitový a segmentová tabulka obsahuje (mj.) položky:

base	limit
0x014DB	0x00FFFF
0xD5348	0x7FFFFFF
0x1AC01	0x0FFFFFF

Lineární adresa proměnné s virtuální (logickou) adresou (v procesu) 0x2012 je:

1. (-3) ☐ 0x014DB2012
2. (-3) ☐ 0xD53482012
3. (-3) ☐ 0xD5348012
4. (-3) ☐ 0xD735A
5. (+3) ☒ žádná z výše uvedených možností
6. okruh: Správa paměti – Metody alokace (pořadí bloky)

V paměti jsou volné bloky o velikostech 8 kB, 15 kB, 27 kB, 33 kB a 8 kB. Jaké bude pořadí vybraných bloků při postupné alokaci 10 kB, 8 kB a 6 kB, použije-li se algoritmus first-fit?

1. (+2) ☒ 2., 1., 2.
2. (-2) ☐ 2., 1., 4.
3. (-2) ☐ 2., 3., 3.
4. (-2) ☐ 4., 1., 2.
5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností
7. okruh: Správa paměti – Metody alokace (velikost bloků)

V paměti jsou volné bloky o velikostech 11 kB, 17 kB, 21 kB, 14 kB a 7 kB. Jak velké budou volné bloky po postupné alokaci 12 kB, 10 kB a 7 kB, použije-li se algoritmus best-fit?

1. (-3) ☐ 1 kB, 5 kB, 14 kB, 14 kB a 7 kB
2. (-3) ☐ 11 kB, 5 kB, 3 kB, 14 kB a 7 kB
3. (+3) ☒ 1 kB, 17 kB, 21 kB a 2 kB
4. (-3) ☐ 1 kB, 21 kB, 14 kB a 7 kB
5. (-3) ☐ žádná z výše uvedených možností
8. okruh: Správa paměti – Pojmy o paměti

Thrashing:

1. (-1) ☐ je obecné pojmenování startu OS (boot)
2. (+1) ☒ je neefektivní využití CPU při neustálé výměně paměťových stránek

3. (+1) ☒ může být způsobován odkládáním paměti na disk, když je tato část za okamžik potřebná
 4. (-1) ☐ metoda ničení hard disků kvůli bezpečnosti
 5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností
9. okruh: Procesy – Přepínání kontextu

Kolik procent času CPU je promrháno během 57 ms, pokud context-switch zabere 3 ms a časové kvantum bude 9 ms a právě bylo přepnuto na proces:

1. (+2) ☒ 21 %
 2. (-2) ☐ 25 %
 3. (-2) ☐ 75 %
 4. (-2) ☐ 79 %
 5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností
10. okruh: Sdílení prostředků – Kritická sekce

Nevýhodou řešení kritické sekce pomocí zákazu přerušení je:

1. (+1) ☒ nemožnost použití na SMP-systémech
 2. (+1) ☒ zvyšování latence systému
 3. (-1) ☐ dlouhá vstupní a výstupní sekce
 4. (-1) ☐ nemožnost implementace na architektuře Intel/AMD x86 (IA32)
 5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností
11. okruh: Bezpečnost OS

Mezi nejčastější útoky na systém patří:

1. (+1) ☒ využití chyby ve službách typu buffer overflow
2. (+1) ☒ hádání uživatelských loginů a jejich hesel slovníkovou metodou
3. (-1) ☐ dešifrování zabezpečených vzdálených přihlášení (login sessions)
4. (-1) ☐ využívání tzv. chyby číslo 2F v jádře OS
5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností

Předmět: Operační systémy

Test-varianta: 2011–12-os120209b – termín 7b

Vyhodnocení testu

1. okruh: Architektura a koncepce OS – Funkce OS

Multiprogramingem můžeme označit:

1. (-1) ☐ programování v týmu
2. (-1) ☐ programování aplikací pro audio a video
3. (+1) ☒ způsob práce plánovače OS
4. (+1) ☒ (pseudo)paralelní běh více úloh
5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností

2. okruh: Architektura a koncepce OS – Jádro OS

Která funkce by měla být povolena pouze v režimu kernel?

1. (+2) ☒ zachycení a obsluha interruptu
2. (-2) ☐ zachycení a obsluha zachytitelných signálů
3. (+2) ☒ ovládání V/V zařízení
4. (-2) ☐ tisk prostřednictvím tiskového serveru (subsystému OS)
5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností

3. okruh: Souborové systémy – Alokační bloky na FS

Kolik (přibližně) procent místa je promrháno, pokud se na filesystém s alokačním blokem 8 sektorů uloží 3 soubory o velikostech 8 B, 17 kB a 250 B?

1. (+1) ☒ 40 %
2. (-1) ☐ 98 %
3. (-1) ☐ 2 %
4. (-1) ☐ 46 %
5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností

4. okruh: Souborové systémy – FAT (velikost tabulky)

Jaká bude velikost tabulky FAT12 při velikosti clusteru (alokační jednotky) 32 sektorů a velikosti souborového systému 180 MB:

1. (-2) ☐ 32 kB
2. (-2) ☐ 16 kB
3. (-2) ☐ 8 kB
4. (-2) ☐ 4 kB

5. (+2) ☒ žádná z výše uvedených možností
5. okruh: Správa paměti – Převod adres

Pokud proces je rozdělen na 3 segmenty, offset v adrese je 16bitový a segmentová tabulka obsahuje (mj.) položky:

base	limit
0x014DB	0x00FFFF
0xD5348	0x7FFFFFF
0x1AC01	0x0FFFFFF

Lineární adresa proměnné s virtuální (logickou) adresou (v procesu) 0x2012 je:

1. (-3) ☐ 0x014DB2012
2. (-3) ☐ 0xD53482012
3. (-3) ☐ 0xD5348012
4. (-3) ☐ 0xD735A
5. (+3) ☒ žádná z výše uvedených možností
6. okruh: Správa paměti – Metody alokace (pořadí bloky)

V paměti jsou volné bloky o velikostech 11 kB, 4 kB, 21 kB, 17 kB a 7 kB. Které bloky jsou vybrány pro postupnou alokaci: 12 kB, 10 kB a 8 kB, použije-li se algoritmus (exact- or) worst-fit?

1. (-2) ☐ 3., 1., 3.
2. (+2) ☒ 3., 4., 1.
3. (-2) ☐ 4., 1., 3.
4. (-2) ☐ 3., 1., 4.
5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností
7. okruh: Správa paměti – Metody alokace (velikost bloků)

V paměti jsou volné bloky o velikostech 8 kB, 15 kB, 27 kB, 33 kB a 8 kB. Jak velké budou volné bloky po postupné alokaci 10 kB, 8 kB a 6 kB, použije-li se algoritmus next-fit?

1. (-3) ☐ 5 kB, 21 kB, 33 kB a 8 kB
2. (-3) ☐ 5 kB, 27 kB, 33 kB a 2 kB
3. (-3) ☐ 8 kB, 5 kB, 33 kB a 8 kB
4. (-3) ☐ 15 kB, 21 kB, 23 kB a 8 kB
5. (+3) ☒ žádná z výše uvedených možností
8. okruh: Správa paměti – Pojmy o paměti

Thrashing:

1. (-1) ☐ je obecné pojmenování startu OS (boot)
2. (+1) ☒ je neefektivní využití CPU při neustálé výměně paměťových stránek

3. (+1) ☒ může být způsobován odkládáním paměti na disk, když je tato část za okamžik potřebná
 4. (-1) ☐ metoda ničení hard disků kvůli bezpečnosti
 5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností
9. okruh: Procesy – Přepínání kontextu

Kolik procent času CPU je promrháno během 57 ms, pokud context-switch zabere 3 ms a časové kvantum bude 9 ms a právě bylo přepnuto na proces:

1. (+2) ☒ 21 %
 2. (-2) ☐ 25 %
 3. (-2) ☐ 75 %
 4. (-2) ☐ 79 %
 5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností
10. okruh: Sdílení prostředků – Kritická sekce

Nevýhodou řešení kritické sekce pomocí zákazu přerušení je:

1. (+1) ☒ nemožnost použití na SMP-systémech
 2. (+1) ☒ zvyšování latence systému
 3. (-1) ☐ dlouhá vstupní a výstupní sekce
 4. (-1) ☐ nemožnost implementace na architektuře Intel/AMD x86 (IA32)
 5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností
11. okruh: Bezpečnost OS

Mezi nejčastější útoky na systém patří:

1. (+1) ☒ využití chyby ve službách typu buffer overflow
2. (+1) ☒ hádání uživatelských loginů a jejich hesel slovníkovou metodou
3. (-1) ☐ dešifrování zabezpečených vzdálených přihlášení (login sessions)
4. (-1) ☐ využívání tzv. chyby číslo 2F v jádře OS
5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností

Předmět: Operační systémy

Test-varianta: 2011–12-os120214 – termín 8

Vyhodnocení testu

1. okruh: Souborové systémy – Alokační bloky na FS

Kolik (přibližně) procent místa je promrháno, pokud se na filesystém s alokačním blokem 16 kB uloží 3 soubory o velikostech 50 kB, 18 kB a 10 B?

- 1. (+1) ☒ 40 %
 - 2. (−1) ☐ 50 %
 - 3. (−1) ☐ 60 %
 - 4. (−1) ☐ 30 %
 - 5. (−1) ☐ žádná z výše uvedených možností
2. okruh: Souborové systémy – FAT (velikost souborového systému)

Při velikosti clusteru (alokační jednotky) 16 sektorů je maximální velikost filesystému FAT16:

- 1. (−2) ☐ 128 MB
 - 2. (−2) ☐ 256 MB
 - 3. (+2) ☒ 512 MB
 - 4. (−2) ☐ 1 GB
 - 5. (−2) ☐ žádná z výše uvedených možností
3. okruh: Správa paměti – Převod adres

Pokud proces je rozdělen na 12 stránek velikosti 64 kB a stránková tabulka obsahuje (mj.) položky:

frame
0xAAE4
0x2153
0xD2C1
0x4692
0x34C3
0xBAD0
0xBED3
0x1243
0x680F
0xA467
0xED56
0x41B4

Fyzická adresa proměnné s lineární (logickou) adresou (v procesu) 0x108FC je:

1. (-3) ☐ 0x21538FC
 2. (+3) ☒ 0x215308FC
 3. (-3) ☐ 0xED568FC
 4. (-3) ☐ 0xED56108FC
 5. (-3) ☐ žádná z výše uvedených možností
4. okruh: Správa paměti – Metody alokace (pořadí bloky)

V paměti jsou volné bloky o velikostech 26 kB, 32 kB, 6 kB, 13 kB a 19 kB. Jaké bude pořadí vybraných bloků při postupné alokaci 15 kB, 13 kB a 11 kB, použije-li se algoritmus next-fit?

1. (-2) ☐ 1., 2., 1.
 2. (-2) ☐ 5., 4., 1.
 3. (+2) ☒ 1., 2., 2.
 4. (-2) ☐ 2., 4., 1
 5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností
5. okruh: Správa paměti – Metody alokace (velikost bloků)

V paměti jsou volné bloky o velikostech 17 kB, 23 kB, 29 kB, 4 kB a 10 kB. Jak velké budou volné bloky po postupné alokaci 5 kB, 13 kB a 11 kB, použije-li se algoritmus (exact-or-)worst-fit?

1. (-3) ☐ 1 kB, 10 kB, 29 kB, 4 kB a 10 kB
 2. (-3) ☐ 4 kB, 12 kB, 29 kB, 4 kB a 5 kB
 3. (-3) ☐ 12 kB, 10 kB, 18 kB, 4 kB a 10 kB
 4. (+3) ☒ 17 kB, 23 kB, 4 kB a 10 kB
 5. (-3) ☐ žádná z výše uvedených možností
6. okruh: Správa paměti – Pojmy o paměti

Stránkování paměti:

1. (+1) ☒ odstraňuje vnější fragmentaci
 2. (-1) ☐ odstraňuje vnitřní fragmentaci
 3. (+1) ☒ je pro programátora transparentní
 4. (-1) ☐ není pro programátora transparentní
 5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností
7. okruh: Specifické OS – Vestavěné systémy

Podíl trhu mikročipů mimo vestavěné systémy je zhruba:

1. (+1) ☒ < 5 %
2. (-1) ☐ 30 %
3. (-1) ☐ 70 %

4. (-1) ☐ > 90 %

5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností

8. okruh: Procesy – Využití procesoru

Počítač má paměť pro současný běh 3 procesů. Tyto procesy dvě třetiny času čekají na dokončení V/V operace. Kolik průměrně času je procesor (CPU) nevyužit?

1. (-2) ☐ 2/3

2. (-2) ☐ 0

3. (+2) ☒ 8/27

4. (-2) ☐ 4/9

5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností

9. okruh: Procesy – Přepínání kontextu

Kolik procent času CPU je promrháno během 158 ms, pokud context-switch zabere 2 ms a časové kvantum bude 38 ms a právě bylo přepnuto na proces:

1. (+2) ☒ < 4 %

2. (-2) ☐ 5 %

3. (-2) ☐ 95 %

4. (-2) ☐ > 96 %

5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností

10. okruh: Procesy – Komunikace procesů

Vyberte správné tvrzení o socketech:

1. (+1) ☒ slouží ke komunikaci procesů

2. (-1) ☐ jsou velmi složité na používání, je nutná znalost architektury jádra OS

3. (+1) ☒ v posixových systémech se s nimi pracuje obdobně jako se soubory

4. (-1) ☐ prakticky se dnes používají zřídka

5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností

11. okruh: Procesy – Vlákna

Vlákna sdílejí se zbytkem procesu:

1. (-1) ☐ registry

2. (-1) ☐ zásobník

3. (-1) ☐ stav

4. (+1) ☒ paměť

5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností

12. okruh: Sdílení prostředků – Kritická sekce

Výhodou řešení vstupu do kritické sekce pomocí instrukce typu test-and-set je:

1. (+1) ☒ možnost použití na SMP-systémech
2. (-1) ☐ nepotřebnost používání spin-locks
3. (+1) ☒ jednoduchost použití
4. (-1) ☐ neaktivní čekání
5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností

13. okruh: Sdílení prostředků – Semaforey

Semafor v OS neobsahuje:

1. (-1) ☐ čítač (čítací proměnnou)
2. (-1) ☐ funkci signal (up)
3. (-1) ☐ funkci wait (down)
4. (-1) ☐ frontu (proměnnou pro seznam procesů)
5. (+1) ☒ žádná z výše uvedených možností

14. okruh: Bezpečnost OS

UNIX používá standardně pro uložení hesel funkci `crypt()` založenou na algoritmu DES. Jak dlouho řádově trvá vypočítání původního hesla z uloženého záznamu hesla na běžném PC:

1. (-1) ☐ desítky let
2. (-1) ☐ stovky let
3. (-1) ☐ týdny
4. (+1) ☒ nelze
5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností

Předmět: Operační systémy

Test-varianta: 2011–12-os120523a – termín 9a

Vyhodnocení testu

1. okruh: Architektura a koncepce OS – Funkce OS

Hlavní funkce OS jsou:

1. (+1) ☒ management zdrojů
 2. (+1) ☒ virtualizace a rozšíření HW
 3. (–1) ☐ GUI
 4. (–1) ☐ nepreemptivní plánování procesů
 5. (–1) ☐ žádná z výše uvedených možností
2. okruh: Architektura a koncepce OS – OS a HW

Při používání DMA:

1. (+2) ☒ se urychlí činnost systému, protože se nepoužívá CPU
 2. (+2) ☒ je obvyklé používat také přerušovací systém
 3. (–2) ☐ se urychlí činnost systému, protože se používá více CPU (nebo HyperThreading)
 4. (–2) ☐ je nutné použít vícevláknový proces nebo kooperující procesy
 5. (–2) ☐ žádná z výše uvedených možností
3. okruh: Souborové systémy – Alokační bloky na FS

Kolik procent místa je přibližně promrháno, pokud se na souborový systém s alokačním blokem 16 sektorů uloží 3 soubory o velikostech 90 kB, 225 B a 321 B?

1. (–1) ☐ 98 %
 2. (–1) ☐ 2 %
 3. (+1) ☒ 20 %
 4. (–1) ☐ 80 %
 5. (–1) ☐ žádná z výše uvedených možností
4. okruh: Souborové systémy – FAT (velikost tabulky)

Jaká bude velikost tabulky FAT16 při velikosti clusteru (alokační jednotky) 16 sektorů a velikosti souborového systému 912 MB:

1. (–2) ☐ 456 kB
2. (–2) ☐ 228 kB
3. (–2) ☐ 114 kB
4. (–2) ☐ 57 kB

5. (+2) ☒ žádná z výše uvedených možností
5. okruh: Správa paměti – Převod adres

Pokud proces je rozdělen na 4 segmenty, offset v adrese je 24bitový a segmentová tabulka obsahuje (mj.) položky:

base	limit
0x014DB	0x00FFFF
0xD5348	0x7FFFFFF
0x1AC01	0x0FFFFFF
0x51BA8	0x007FFF

Lineární adresa proměnné s virtuální (logickou) adresou (v procesu) 0x1001010 je:

1. (-3) ☐ 0x014DB1010
2. (-3) ☐ 0xD53481010
3. (-3) ☐ 0xD5348001010
4. (-3) ☐ 0x10D6358
5. (+3) ☒ žádná z výše uvedených možností
6. okruh: Správa paměti – Metody alokace (pořadí bloky)

V paměti jsou volné bloky o velikostech 22 kB, 29 kB, 3 kB, 9 kB a 16 kB. Jaké bude pořadí vybraných bloků při postupné alokaci 13 kB, 11 kB a 9 kB, použije-li se algoritmus next-fit?

1. (-2) ☐ 1., 2., 1.
2. (-2) ☐ 5., 1., 4.
3. (+2) ☒ 1., 2., 2.
4. (-2) ☐ 2., 1., 4.
5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností
7. okruh: Správa paměti – Metody alokace (velikost bloků)

V paměti jsou volné bloky o velikostech 19 kB, 26 kB, 32 kB, 6 kB a 13 kB. Jak velké budou volné bloky po postupné alokaci 6 kB, 15 kB a 13 kB, použije-li se algoritmus best-fit?

1. (-3) ☐ 11 kB, 32 kB, 6 kB a 13 kB
2. (+3) ☒ 4 kB, 26 kB a 32 kB
3. (-3) ☐ 13 kB, 11 kB, 19 kB, 6 kB a 13 kB
4. (-3) ☐ 19 kB, 26 kB a 17 kB
5. (-3) ☐ žádná z výše uvedených možností
8. okruh: Procesy – Využití procesoru

Počítač má paměť pro současný běh 3 procesů. Tyto procesy polovinu času čekají na dokončení V/V operace. Kolik průměrně času je procesor (CPU) nevyužit?

1. (-2) ☐ 1/2

2. (+2) ☒ 1/8
 3. (-2) ☐ 1/16
 4. (-2) ☐ 1/4
 5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností
9. okruh: Procesy – Stavy procesů

Sedmistavový model procesu zahrnuje (mj.) následující stavy:

1. (-1) ☐ běžící, odložený připravený, odblokovaný
 2. (-1) ☐ nový, odložený, rozvedený
 3. (+1) ☒ blokový odložený, běžící, ukončený
 4. (+1) ☒ odložený blokový, blokový, připravený
 5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností
10. okruh: Sdílení prostředků – Kritická sekce

Řešení vstupu do kritické sekce pomocí čistě SW metody:

1. (+1) ☒ nebude funkční na některých víceprocesorových systémech
 2. (+1) ☒ lze použít na jednoprocessorových systémech bez podpory vláken
 3. (-1) ☐ bude funkční na všech procesorech a používá krátkou vstupní a výstupní sekci
 4. (-1) ☐ je výhodné pro používání neaktivního čekání
 5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností
11. okruh: Bezpečnost OS

UNIX používá standardně pro uložení hesel funkci `crypt()` založenou na algoritmu DES. Jak dlouho řádově trvá uhodnutí řádně voleného funkčního hesla na běžném PC, pokud máme k dispozici uložený záznam.

1. (-2) ☐ týdny
2. (-2) ☐ roky až desítky let
3. (+2) ☒ tisíce až desetitisíce let
4. (-2) ☐ nelze
5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností

Předmět: Operační systémy

Test-varianta: 2011–12-os120523b – termín 9b

Vyhodnocení testu

1. okruh: Architektura a koncepce OS – Funkce OS

Hlavní funkce OS jsou:

1. (+1) ☒ management zdrojů
 2. (+1) ☒ virtualizace a rozšíření HW
 3. (–1) ☐ GUI
 4. (–1) ☐ nepreemptivní plánování procesů
 5. (–1) ☐ žádná z výše uvedených možností
2. okruh: Architektura a koncepce OS – OS a HW

Při používání DMA:

1. (+2) ☒ se urychlí činnost systému, protože se nepoužívá CPU
 2. (+2) ☒ je obvyklé používat také přerušovací systém
 3. (–2) ☐ se urychlí činnost systému, protože se používá více CPU (nebo HyperThreading)
 4. (–2) ☐ je nutné použít vícevláknový proces nebo kooperující procesy
 5. (–2) ☐ žádná z výše uvedených možností
3. okruh: Souborové systémy – Alokační bloky na FS

Kolik procent místa je přibližně promrháno, pokud se na souborový systém s alokačním blokem 16 sektorů uloží 3 soubory o velikostech 90 kB, 225 B a 321 B?

1. (–1) ☐ 98 %
 2. (–1) ☐ 2 %
 3. (+1) ☒ 20 %
 4. (–1) ☐ 80 %
 5. (–1) ☐ žádná z výše uvedených možností
4. okruh: Souborové systémy – FAT (velikost tabulky)

Jaká bude velikost tabulky FAT16 při velikosti clusteru (alokační jednotky) 16 sektorů a velikosti souborového systému 912 MB:

1. (–2) ☐ 456 kB
2. (–2) ☐ 228 kB
3. (–2) ☐ 114 kB
4. (–2) ☐ 57 kB

5. (+2) ☒ žádná z výše uvedených možností
5. okruh: Správa paměti – Převod adres

Pokud proces je rozdělen na 4 segmenty, offset v adrese je 24bitový a segmentová tabulka obsahuje (mj.) položky:

base	limit
0x014DB	0x00FFFF
0xD5348	0x7FFFFFF
0x1AC01	0x0FFFFFF
0x51BA8	0x007FFF

Lineární adresa proměnné s virtuální (logickou) adresou (v procesu) 0x1001010 je:

1. (-3) ☐ 0x014DB1010
2. (-3) ☐ 0xD53481010
3. (-3) ☐ 0xD5348001010
4. (-3) ☐ 0x10D6358
5. (+3) ☒ žádná z výše uvedených možností
6. okruh: Správa paměti – Metody alokace (pořadí bloky)

V paměti jsou volné bloky o velikostech 22 kB, 29 kB, 3 kB, 9 kB a 16 kB. Jaké bude pořadí vybraných bloků při postupné alokaci 13 kB, 11 kB a 9 kB, použije-li se algoritmus next-fit?

1. (-2) ☐ 1., 2., 1.
2. (-2) ☐ 5., 1., 4.
3. (+2) ☒ 1., 2., 2.
4. (-2) ☐ 2., 1., 4.
5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností
7. okruh: Správa paměti – Metody alokace (velikost bloků)

V paměti jsou volné bloky o velikostech 19 kB, 26 kB, 32 kB, 6 kB a 13 kB. Jak velké budou volné bloky po postupné alokaci 6 kB, 15 kB a 13 kB, použije-li se algoritmus best-fit?

1. (-3) ☐ 11 kB, 32 kB, 6 kB a 13 kB
2. (+3) ☒ 4 kB, 26 kB a 32 kB
3. (-3) ☐ 13 kB, 11 kB, 19 kB, 6 kB a 13 kB
4. (-3) ☐ 19 kB, 26 kB a 17 kB
5. (-3) ☐ žádná z výše uvedených možností
8. okruh: Procesy – Využití procesoru

Počítač má paměť pro současný běh 3 procesů. Tyto procesy polovinu času čekají na dokončení V/V operace. Kolik průměrně času je procesor (CPU) nevyužit?

1. (-2) ☐ 1/2

2. (+2) ☒ 1/8
 3. (-2) ☐ 1/16
 4. (-2) ☐ 1/4
 5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností
9. okruh: Procesy – Stavy procesů

Sedmistavový model procesu zahrnuje (mj.) následující stavy:

1. (-1) ☐ běžící, odložený připravený, odblokovaný
 2. (-1) ☐ nový, odložený, rozvedený
 3. (+1) ☒ blokový odložený, běžící, ukončený
 4. (+1) ☒ odložený blokový, blokový, připravený
 5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností
10. okruh: Sdílení prostředků – Kritická sekce

Řešení vstupu do kritické sekce pomocí čistě SW metody:

1. (+1) ☒ nebude funkční na některých víceprocesorových systémech
 2. (+1) ☒ lze použít na jednoprocessorových systémech bez podpory vláken
 3. (-1) ☐ bude funkční na všech procesorech a používá krátkou vstupní a výstupní sekci
 4. (-1) ☐ je výhodné pro používání neaktivního čekání
 5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností
11. okruh: Bezpečnost OS

UNIX používá standardně pro uložení hesel funkci `crypt()` založenou na algoritmu DES. Jak dlouho řádově trvá uhodnutí řádně voleného funkčního hesla na běžném PC, pokud máme k dispozici uložený záznam.

1. (-2) ☐ týdny
2. (-2) ☐ roky až desítky let
3. (+2) ☒ tisíce až desetitisíce let
4. (-2) ☐ nelze
5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností

Předmět: Operační systémy

Test-varianta: 2011–12-os120530 – termín 10

Vyhodnocení testu

1. okruh: Souborové systémy – FAT (velikost souborového systému)

Při velikosti clusteru (alokační jednotky) 32 sektorů je maximální velikost souborového systému FAT16:

- 1. (–2) ☐ 64 MB
 - 2. (–2) ☐ 128 MB
 - 3. (–2) ☐ 256 MB
 - 4. (–2) ☐ 512 MB
 - 5. (+2) ☒ žádná z výše uvedených možností
2. okruh: Souborové systémy – FAT (velikost tabulky)

Jaká bude minimální velikost clusteru (alokační jednotky) pro FAT12 při velikosti souborového systému 63 MB:

- 1. (–2) ☐ 64 sektorů
 - 2. (+2) ☒ 32 sektorů
 - 3. (–2) ☐ 16 sektorů
 - 4. (–2) ☐ 8 sektorů
 - 5. (–2) ☐ žádná z výše uvedených možností
3. okruh: Správa paměti – Převod adres

Pokud proces je rozdělen na 4 segmenty, offset v adrese je 24bitový a segmentová tabulka obsahuje (mj.) položky (následující čísla jsou v osmičkové soustavě):

base	limit
00012333	001023077
03251510	001010101
00326001	003777777
01215650	000077777

Lineární adresa proměnné s virtuální (logickou) adresou (v procesu) 01010020 je:

- 1. (–3) ☐ 01233301010020
- 2. (–3) ☐ 04261530
- 3. (–3) ☐ 03261530
- 4. (+3) ☒ 01022353

5. (-3) ☐ žádná z výše uvedených možností
4. okruh: Správa paměti – Metody alokace (pořadí bloky)

V paměti jsou volné bloky o velikostech 25 kB, 31 kB, 5 kB, 12 kB a 18 kB. Jaké bude pořadí vybraných bloků při postupné alokaci 14 kB, 13 kB a 10 kB, použije-li se algoritmus next-fit?

1. (-2) ☐ 1., 2., 1.
2. (-2) ☐ 5., 1., 1.
3. (+2) ☒ 1., 2., 2.
4. (-2) ☐ 2., 1., 5.
5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností
5. okruh: Správa paměti – Metody alokace (velikost bloků)

V paměti jsou volné bloky o velikostech 26 kB, 33 kB, 7 kB, 13 kB a 20 kB. Jak velké budou volné bloky po postupné alokaci 15 kB, 13 kB a 11 kB, použije-li se algoritmus first-fit?

1. (+3) ☒ 20 kB, 7 kB, 13 kB a 20 kB
2. (-3) ☐ 15 kB, 33 kB, 7 kB a 5 kB
3. (-3) ☐ 11 kB, 9 kB, 7 kB, 13 kB a 20 kB
4. (-3) ☐ 15 kB, 18 kB, 7 kB a 20 kB
5. (-3) ☐ žádná z výše uvedených možností
6. okruh: Správa paměti – Pojmy o paměti

Kombinace segmentace se stránkováním paměti:

1. (+1) ☒ netrpí vnější fragmentací
2. (-1) ☐ netrpí vnitřní fragmentací
3. (+1) ☒ umožňuje segmenty snadno zvětšovat
4. (-1) ☐ nepoužívá segmentové tabulky, používá pouze stránkové
5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností
7. okruh: Správa paměti – Pojmy o paměti

Mezi veličiny potřebné pro výpočet střední přístupové doby do paměti s použitím paměti cache nepatří:

1. (-1) ☐ činitel úspěšnosti
2. (-1) ☐ doba přístupu do operační paměti
3. (-1) ☐ doba přístupu do paměti cache
4. (+1) ☒ doba přístupu k sekundární paměti (disku)
5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností
8. okruh: Procesy – Přepínání kontextu

Kolik procent času CPU je promrháno během 57 ms, pokud context-switch zabere 3 ms a časové kvantum bude 9 ms a právě bylo přepnuto na proces:

1. (+2) ☒ 21 %
2. (-2) ☐ 25 %
3. (-2) ☐ 75 %
4. (-2) ☐ 79 %
5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností

9. okruh: Procesy – Plánování

Hlavní cíle plánování procesů na interaktivních systémech jsou:

1. (-1) ☐ maximalizace počtu dokončených procesů
2. (+1) ☒ nízká latence a odezva
3. (-1) ☐ maximální zátěž (využití) CPU
4. (+1) ☒ proporcionalita (přiměřenost) k očekávání uživatelů
5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností

10. okruh: Procesy – Stavy procesů

Linuxový stavový model procesu zahrnuje (mj.) následující stavy:

1. (+1) ☒ běžící či běhuschopný, pozastavený, spící
2. (+1) ☒ nepřerušitelně spící, spící, ukončený
3. (-1) ☐ nepřerušitelně spící, nový, odložený
4. (-1) ☐ připravený, nový, blokový
5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností

11. okruh: Procesy – Vlákna

Vlákna sdílejí se zbytkem procesu (s ostatními vlákny):

1. (+1) ☒ přidělené prostředky (např. otevřené soubory)
2. (-1) ☐ zásobník
3. (-1) ☐ stav (kontext)
4. (+1) ☒ paměť
5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností

12. okruh: Sdílení prostředků – Kritická sekce

Ošetření vstupu do kritické sekce pomocí monitoru se provede:

1. (-2) ☐ pomocí volání funkce monitoru `cwait()`
2. (-2) ☐ pomocí volání funkce monitoru `csignal()`
3. (+2) ☒ vložení kódu kritické sekce do funkce monitoru
4. (-2) ☐ čekáním na posixový signál SIGCONT
5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností

Předmět: Operační systémy

Test-varianta: 2011–12-os120904 – termín 11

Vyhodnocení testu

1. okruh: Souborové systémy – FAT (velikost souborového systému)

Jaká bude minimální velikost clusteru (alokační jednotky) pro FAT16 při velikosti souborového systému 140 MB:

1. (–2) ☐ 2 sektory
2. (–2) ☐ 4 sektory
3. (+2) ☒ 8 sektorů
4. (–2) ☐ 16 sektorů
5. (–2) ☐ žádná z výše uvedených možností

Velikost clusteru musí být mocninou 2.

2. okruh: Souborové systémy – FAT (velikost tabulky)

Jaká bude velikost tabulky FAT32 při velikosti clusteru (alokační jednotky) 64 sektorů a velikosti souborového systému 160 GB:

1. (–2) ☐ 30 MB
2. (–2) ☐ 10 MB
3. (–2) ☐ 5 MB
4. (–2) ☐ 2 MB
5. (+2) ☒ žádná z výše uvedených možností

3. okruh: Správa paměti – Převod adres

Pokud proces je rozdělen na 3 segmenty, offset v adrese je 32bitový a segmentová tabulka obsahuje (mj.) položky:

base	limit
0x3E60E23	0x07FFFFFF
0x6FA69DD	0x07FFFFFF
0x20ED597	0x07FFFFFF

Lineární adresa proměnné s virtuální (logickou) adresou (v procesu) 0x2121100 je:

1. (+3) ☒ 0x5F81F23
2. (–3) ☐ 0x3E60E2302121100
3. (–3) ☐ 0x220E697
4. (–3) ☐ 0x420E697

5. (-3) ☐ žádná z výše uvedených možností

Prefix čísla 0x značí, že číslo je v hexadecimální soustavě.

4. okruh: Správa paměti – Metody alokace (pořadí bloky)

V paměti jsou volné bloky o velikostech 10 kB, 28 kB, 13 kB, 31 kB a 17 kB. Jaké bude pořadí vybraných bloků při postupné alokaci 14 kB, 10 kB a 10 kB, použije-li se algoritmus best-fit?

1. (-2) ☐ 2., 1., 1.
2. (+2) ☒ 5., 1., 2.
3. (-2) ☐ 2., 2., 3.
4. (-2) ☐ 4., 1., 1.
5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností

5. okruh: Správa paměti – Metody alokace (velikost bloků)

V paměti jsou volné bloky o velikostech 18 kB, 24 kB, 30 kB, 5 kB a 11 kB. Jak velké budou volné bloky po postupné alokaci 11 kB, 10 kB a 7 kB, použije-li se algoritmus next-fit?

1. (-3) ☐ 14 kB, 30 kB, 5 kB a 11 kB
2. (-3) ☐ 1 kB, 24 kB, 30 kB a 5 kB
3. (+3) ☒ 7 kB, 7 kB, 30 kB, 5 kB a 11 kB
4. (-3) ☐ 18 kB, 17 kB, 20 kB a 5 kB
5. (-3) ☐ žádná z výše uvedených možností

6. okruh: Správa paměti – Pojmy o paměti

Mezi veličiny potřebné pro výpočet střední přístupové doby procesoru (s pamětí cache) do paměti patří:

1. (-1) ☐ taktovací frekvence procesoru
2. (+1) ☒ doba přístupu do operační paměti
3. (+1) ☒ doba přístupu do paměti cache
4. (-1) ☐ doba přístupu k sekundární paměti (disku)
5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností

7. okruh: Správa paměti – Pojmy o paměti

Statická (pevná) alokace paměti:

1. (+1) ☒ netrpí vnější fragmentací
2. (-1) ☐ netrpí vnitřní fragmentací
3. (+1) ☒ neumožňuje současný běh více procesů než je statických bloků
4. (-1) ☐ používá algoritmus worst-fit pro výběr paměťového bloku pro proces
5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností

8. okruh: Specifické OS – Víceprocesorové systémy

Mezi víceprocesorová systémy s volnou vazbou nepatří systémy:

1. (-1) ☐ sdílející pouze sběrnici
2. (-1) ☐ sdílející pouze sekundární paměť
3. (-1) ☐ nesdílející nic (maximálně propojené sítě)
4. (+1) ☒ sdílející operační paměť
5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností

Sekundární paměť je jakákoliv trvalá paměť (bez nutnosti trvalého napájení).

9. okruh: Procesy – Přepínání kontextu

Kolik procent času CPU je promrháno během 170 ms, pokud context-switch zabere 4 ms a časové kvantum bude 25 ms a právě bylo přepnuto na proces:

1. (+2) ☒ < 12 %
2. (-2) ☐ 16 %
3. (-2) ☐ 84 %
4. (-2) ☐ > 88 %
5. (-2) ☐ žádná z výše uvedených možností

10. okruh: Procesy – Stavy procesů

Linuxový stavový model procesu nezahrnuje (mj.) následující stavy:

1. (-1) ☐ běžící či běhuschopný, pozastavený, spící
2. (-1) ☐ nepřerušitelně spící, spící, ukončený
3. (+1) ☒ nepřerušitelně běžící, nový, odložený
4. (+1) ☒ připravený, odložený, blokový, nový
5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností

11. okruh: Procesy – Vlákna

Nevýhodou implementace vláken s podporou OS je:

1. (-1) ☐ page-fault způsobí zastavení ostatních vláken
2. (+1) ☒ vyšší režie při volání vláknových funkcí
3. (-1) ☐ nutnost převést blokující systémová volání na neblokující
4. (+1) ☒ volání vláknových funkcí vyžaduje přechod do režimu kernel
5. (-1) ☐ žádná z výše uvedených možností

12. okruh: Sdílení prostředků – Synchronizace

K synchronizaci vláken *V1* a *V2* pomocí monitoru, kdy vlákno *V1* musí počkat na dokončení akce vlákna *V2*, stačí pouze:

1. (-2) ☐ volání funkce monitoru `cwait(cv)` po akci ve vlákne *V2* a volání `csignal(cv)` v místě synchronizace ve vlákne *V1*

2. (-2) ☐ volání funkce monitoru `cwait(cv)` v místě synchronizace ve vlákne *V1* a volání `csignal(cv)` před akcí ve vlákne *V2*, kdy akce i volání `csignal(cv)` jsou v téže funkci monitoru
3. (-2) ☐ vložení kódu akce do funkce monitoru
4. (-2) ☐ vložení kódu akce do funkce monitoru a volání `csignal(cv)` po akci ve vlákne *V2*
5. (+2) ☒ žádná z výše uvedených možností

Proměnná `cv` uváděná v možnostech je deklarovaná jako podmínková proměnná monitoru.