

Теория

Wybierz poprawne zdania dotyczące systemów ext3 i ext4:

Wybierz wszystkie poprawne:

- W ext3 w i-węźle znajduje się 15 adresów bloków na dysku
- W ext3 w i-węźle znajduje się 12 bezpośrednich adresów bloków na dysku
- W ext4 każdy extend opisany jest w katalogu za pomocą 3 wartości
- W ext4 w i-węźle znajdują się 3 pośrednie adresy bloków na dysku
- W ext4 w i-węźle znajduje się 15 adresów bloków na dysku
- W ext4 w i-węźle znajdują się informacje o maksymalnie czterech extendach
- W ext4 w i-węźle każdy extend jest opisany za pomocą 3 wartości
- W ext4 wszystkie extendy mają 128MB

Przyporządkuj poziomy RAID do kategorii: 1 - paskowanie, 2 - zbiór pasów z parzystością (na kolejnych dyskach), 3 - dyski lustrzone, 4 - zbiór pasów z parzystością (na jednym dysku)

Poziom 0	paskowanie	✓
Poziom 1	dyski lustrzone	✓
Poziom 3	zbiór pasów z parzystością (na jednym dysku)	✓
Poziom 5	zbiór pasów z parzystością (na kolejnych dyskach)	✓

W kolejce procesów do wykonania jest 5 procesów: P1, P2, P3, P4, P5. Czasy trwania najbliższych faz procesora podane w jednostkach czasu są następujące:

- P1 -- 4
- P2 -- 1
- P3 -- 6
- P4 -- 2
- P5 -- 3

Rozważ algorytm szeregowania RR (round robin) z kwantem czasu wynoszącym 3 jednostki i wybierz odpowiedzi na pytania:

Który proces będzie się liczył w 13 jednostce czasu

P1	✓
9	✓
10	✓
7	✓

ile jednostek czasu będzie czekał proces P1

9	✓
10	✓
7	✓

ile jednostek czasu będzie czekał proces P3

9	✓
10	✓
7	✓

ile jednostek czasu będzie czekał proces P4

9	✓
10	✓
7	✓

Czy ta faza procesu P3 będzie rozzielona

tak	✓
-----	---

Jaki jest średni czas oczekiwania dla tych procesów

7,6	✓
-----	---

(od 3 do 13)
9 + 6

Rozważ system plikowy FAT

Opisy pliku plik1 i plik2 w odpowiadającym im katalogach są następujące -- (zaznaczono jedynie numer pierwszego bloku pliku)

plik1.....3

plik2.....4

Tablica FAT wygląda następująco (pierwsza kolumna to indeksy):

FAT

0	1
1	EOF
2	EOF
3	6
4	7
5	EOF
6	8
7	2
8	10
9	12
10	EOF
11	EOF
12	11

P1 : 3 6 8 10 EOF

P2: 4 7 2 EOF

ile bloków zajmuje plik plik1

Wybierz...

4

ile bloków zajmuje plik plik2

Wybierz...

3

Do którego pliku należy blok 10 na dysku

Wybierz...

P1

Do którego pliku należy blok 2 na dysku

Wybierz...

P2

Czy blok 9 na dysku należy do pliku plik1

Wybierz...

NIE

plik1 — 3, 6, 8, 10

plik2 — 4, 7, 2

4

3

plik1

plik2

nie

Oblicz liczbę braków stron dla algorytmu FIFO, dla 4 ramek i następującego ciągu odwołań do pamięci zredukowanego do kolejnych różnych numerów stron: 5, 7, 3, 2, 5, 4, 5, 4, 3, 7, 2, 1, 3, , 5, 7, 9, 5, 3, 2, 3

Odpowiedź:

5	7	3	2	5	4	5	4	3	7	2	1	3	5	7	9	5	8	2	3
1	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
2	7	7	7	7	5	5	5	5	5	5	9	9	9	9	9	9	9		
3		3	3	3	3	7	7	7	7	7	5	5	5	5	5	5	5		
4		2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
	(((())	()	()	()	()	()	())

F12

12

Zarządzanie pamięcią operacyjną.

Wybierz sposoby zarządzania pamięcią operacyjną, które **nie umożliwią** wykonania programu o rozmiarze większym niż dostępna pamięć operacyjna

Wybierz wszystkie poprawne:

- naktadki
- wymiana
- stronicowanie
- segmentacja
- przydział ciągły

Pamięć wirtualna = 16GB
 Rozmiar strony = 2048B
 Jedna pozycja w tablicy stron ma rozmiar 4B

Jaki jest rozmiar tablicy stron?
 Odpowiedź podaj w MB (2^{20} B). Napisz samą liczbę

Odpowiedź: 32

$16 \text{ GB} \rightarrow 2^4 \cdot 2^{30} \text{ B} \rightarrow 2^{34} \text{ B}$
 $2048 \text{ B} \rightarrow 2^{11} \text{ B}$
 $\frac{2^{34} \text{ B}}{2^{11} \text{ B}} = 2^{23} \text{ pozycji}$
 $2^{23} \cdot 4 = 2^{25} \rightarrow 2^5 \text{ MB} = 32 \text{ MB}$

16GB $\rightarrow 2^4 \cdot 2^{30} \text{ B} = 2^{34} \text{ B}$
 $2048 \text{ B} \rightarrow 2^{11} \text{ B}$

$$\frac{2^{34} \text{ B}}{2^{11} \text{ B}} = 2^{23} \text{ pozycji}$$

$$2^{23} \cdot 4 = 2^{23} \cdot 2^2 = 2^{25}$$

$$= 2^5 \text{ MB} = 32 \text{ MB}$$

Zarządzanie pamięcią operacyjną.

System wykorzystujący odwróconą tablicę stron
 Wybierz poprawne zdania

Wybierz wszystkie poprawne:

- Każdy proces ma własną odwróconą tablicę stron
- Każdy proces ma własną tablicę stron
- W odwróconej tablicy stron znajdują się informacje dotyczące różnych procesów
- W każdym przypadku system odwołuje się zarówno do odwróconej tablicy stron, jak i do tablicy stron
- Rekordy w odwróconej tablicy stron są indeksowane numerem ramki
- W odwróconej tablicy stron jest informacja, czy dana strona jest w PAO, czy na dysku

Są trzy procesy: A, B, C. Każdy z nich składa się z trzech podzadań:

- proces A – a1, a2, a3 – każde z tych podzadań trwa 2 jednostki czasu
- proces B – b1, b2, b3 – każde z tych podzadań trwa 3 jednostki czasu
- proces C – c1, c2, c3 – każde z tych podzadań trwa 3 jednostki czasu

Zbiór wszystkich 9 podzadań jest częściowo uporządkowany relacją pierwszeństwa R, określona na zbiorze G: $G = \{(a1, b1), (b2, a3), (a2, c2), (c3, b3)\}$

Przy użyciu semaforów zsynchronizuj te trzy procesy. Narysuj graf czasowy dla tych procesów używając umownych jednostek czasu. Wybierz prawidłowe odpowiedzi na poniższe pytania.

Ille semafory trzeba zastosować do rozwiązania tego zadania

Czy te semafory na początku powinny być podniesione, czy opuszczone

Który proces wykonuje więcej operacji V niż P

Jaki jest najkrótszy czas wykonania tych trzech zadań (zakładając, że pewne etapy mogą być wykonywane równolegle). Odpowiedź podaj w umownych jednostkach czasu

Ille jednostek czasu musi w sumie czekać proces C

Ille procesów może być jednocześnie wykonywanych w 7 jednostce czasu

Algorytm bankiera: Sprawdź, czy system jest w stanie bezpiecznym i ewentualnie podaj bezpieczny ciąg procesów. Procesy: P1, P2, P3, P4, P5. Zasoby: A, B, C – 5 egzemplarzy
B – 10 egzemplarzy
C – 7 egzemplarzy

Maksymalne deklaracje procesów:
P1: A-3, B-5, C-4; P2: A-4, B-6, C-2; P3: A-5, B-1, C-6; P4: A-1, B-0, C-1; P5: A-0, B-10, C-7;

Zależowane zasoby:
P1: A-1, B-2, C-2; P2: A-0, B-3, C-0; P3: A-2, B-1, C-2; P4: A-1, B-0, C-0; P5: A-0, B-0, C-1;

Czy system jest w stanie bezpiecznym?

W bezpiecznym ciągu procesów pierwszy proces to:

W bezpiecznym ciągu procesów drugi proces to:

W bezpiecznym ciągu procesów trzeci proces to:

W bezpiecznym ciągu procesów czwarty proces to:

Czy dodatkowe żądanie jednego egzemplarza zasobu typu B przez proces P4 może być spełnione?

4. Omów usługi podsystemu we/wy: buforowanie i spooling

Ogólnym celem buforowania jest niwelowanie różnic, co oddaje angielskie znaczenie tego terminu (ang. buffer = zderzak). Niwelowanie różnic polega na wykorzystaniu szybkiej pamięci operacyjnej do gromadzenia danych, zanim zostaną one przekazane do urządzenia.

Spooling polega więc na buforowaniu strumienia danych, przekazywanych do urządzenia dostępnego w trybie wyłącznym i rozpoczęciu operacji dopiero po zapamiętaniu całego strumienia. Ze względu na objętość strumienia buforowanie takie odbywa się najczęściej na dysku (tzw.

spooler). Przekazywanie danych ze spoolera do urządzenia realizuje jeden proces lub wątek, co zapewnia sekwencyjność tej operacji.

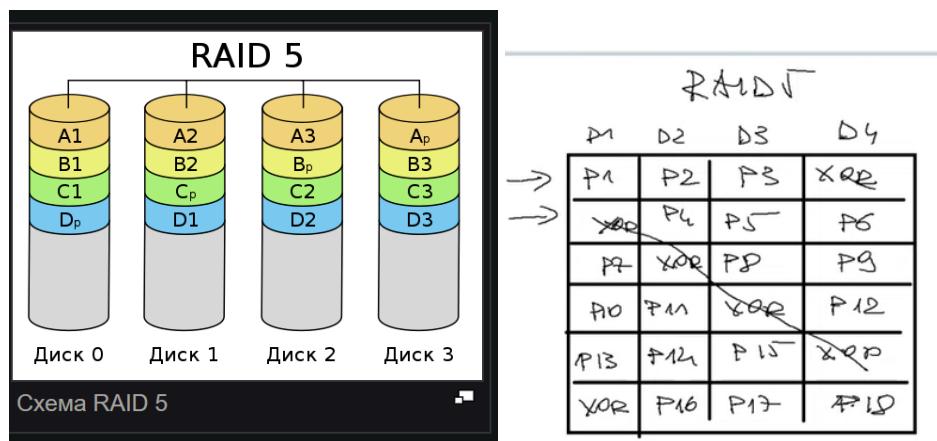
6. Czego dotyczą algorytmy:

- a. bliźniaków
- b. piekarniowy
- c. tyrana
- d. bankiera

- a. bliźniaków - przedział pamięci przy sygmentacji.....
- b. piekarniowy - dla synchronizacji procesów więcej niż dwa
- c. tyrana - algorytm wyboru koordynatora.
- d. bankiera - sprawdza czy system jest w stanie bezpiecznym.

7. Przedstaw rozkład danych na 4 dyskach tworzących RAID 5.

https://ru.wikipedia.org/wiki/RAID#RAID_5



Практика

Rozważ polecenia powłoki bash. Zaznacz, co pojawi się na ekranie w wyniku ich wykonania.

```
x=10
y=2
export x
x=${x+2}
bash
x=${x+y}
echo "x=$x"
exit
unset y
x=${x+y}
echo "----x=$x"
```

Wybierz wszystkie poprawne:

- x=10
- x=10
- x=12
- x=12
- x=14
- x=14
- x=16
- x=16



Zmienna systemowa HISTFILESIZE – co zowiera, do czego służy, jak i gdzie się ją definiuje?

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. zowiera rozmiar pliku historii
- b. definicja w pliku .bash_profile lub .profile
- c. określa maksymalną liczbę poleceń, które zostaną zapamiętane w historii
- d. zmienna dostępna jedynie w bieżącej powłoce
- e. możemy ją wyświetlić polecienniem: history

Dane jest do wykonania następujące zadanie:

Napisz polecenie które w systemie plikowym znajdzie pliki zwykłe, których nie jesteś właścicielem, były modyfikowane 7, 8, 9 lub 10 dni temu, zowierają ponad 30 słów, ich nazwy zowierają ciąg znaków *.plik?

Spośród wymienionych poniżej opcji użytych w poleceniu wskoź te, które użycie niepoprawne.

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. -name "V*.plik?"
- b. -size +30c
- c. l-user \$USER
- d. -type f
- e. -mtime -1l
- f. -mtime +6



Wymień funkcje systemowe używane w mechanizmach komunikacji IPC:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. `semop()`
- b. `shmat()`
- c. `stat()`
- d. `pipe()`
- e. `kill()`
- f. `sigaction()`

Wymień mechanizmy IPC:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. kolejki komunikatów
- b. pamięć współdzielona
- c. potoki nienazwane
- d. gniazda (socket)
- e. sygnały

Które z poniższych zdań jest prawdziwe

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. link twardy może wskazywać na plik zwykły lub katalog
- b. link symboliczny może wskazywać na inny link
- c. plik oraz link symboliczny do niego mają taki sam rozmiar
- d. **plik oraz link twardy do niego mają różne numery węzła**
- e. link symboliczny może wskazywać na plik, który nie istnieje
- f. plik oraz link twardy do niego mogą znajdować się na różnych dyskach

Jeśli plik wynik ma ustawione prawa dostępu: `rwS-Srwt` to:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. właściciel ma prawo wykonywania pliku
- b. użytkownik nie należący do grupy linuxowej ma prawo wykonywania pliku
- c. właściciel pliku mógł nadać takie prawa poleceniem: `chmod 7607` wynik
- d. właściciel pliku mógł nadać takie prawa poleceniem: `chmod 7717` wynik
- e. użytkownik należący do grupy linuxowej ma prawo wykonywania pliku
- f. właściciel pliku mógł nadać takie prawa poleceniem: `chmod 7617` wynik

Prawa dostępu

DO PLIKU

r - oglądanie zawartości pliku, prawo do kopiowania

w – zezwolenie na modyfikację zawartości

x – prawo do uruchomienia pliku wykonywalnego

DO KATALOGU

ls -s

r – umożliwia przeszukiwanie zawartości katalogu, jest interpretowane jako prawo wypisywania zawartości (komenda `ls`)

w – umożliwia modyfikowanie zawartości katalogu, dodawanie oraz usuwanie plików z katalogu

x – pozwala na dostęp do plików zapisanych w nim oraz na wejście do danego katalogu – uczynienie go katalogiem bieżącym (komenda `cd katalog`)

nr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Pr.	r	w x	r	w x	r	w x	r	w x	r	w x	r	w x	r
Kat1		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pl1					x	x			x				
Kat2									x	x	x	x	x
Pl2										x			

Założenie: istnieje plik pl1 w katalogu kat1 i plik pl2 w katalogu kat2

1. cd kat1
2. ls kat1
3. ls -s kat1
4. ls -F kat1
5. ls -i kat1
6. vi kat1/pl1 /pełna edycja
7. cat kat1/pl1
8. cat > kat1/pl1
9. rm kat1/pl1
10. cp kat1/pl1 kat2/pl2
11. mv kat1/pl1 kat2/pl2
12. ln kat1/pl1 kat2/pl2
13. ln -s kat1/pl1 kat2/pl2

в 11 ошибок. Там

+w kat2

W bieżącym katalogu znajdują się katalogi U10 i U20. W katalogu U10 znajduje się katalog Kopia. W katalogu Kopia znajdują się pliki zwykły o nazwie źródło.sh. Zaznacz minimalne prawa konieczne do utworzenia w katalogu U20 linku trwałego o nazwie link do pliku źródło.sh (przy pomocy polecenia: ln /U10/Kopia/źródło.sh /U20/link).

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. r dla katalogu U10
- b. w dla katalogu U10
- c. x dla katalogu U10
- d. r dla katalogu Kopia
- e. w dla katalogu Kopia
- f. x dla katalogu Kopia
- g. r dla pliku źródło.sh
- h. w dla pliku źródło.sh
- i. x dla pliku źródło.sh
- j. r dla katalogu U20
- k. w dla katalogu U20
- l. x dla katalogu U20

Przeanalizuj fragment kodu i odpowiedz, ile procesów zostanie utworzonych - ile razy pojawi się na ekranie litera A, B, C, D.

```

fork();
if(fork())
    printf("A\n");
int id=fork();
printf("B\n");
if(id==0)
    execvp("echo","echo","C",NULL);
if(fork()==id)
    printf("D\n");

```

A pojawi się na ekranie:

B pojawi się na ekranie:

C pojawi się na ekranie:

D pojawi się na ekranie:

Paint application window showing a hand-drawn tree diagram representing the process creation. The diagram starts with a single root node. It branches into two nodes labeled 'A'. Each 'A' node branches into two nodes labeled 'B'. Each 'B' node branches into two nodes labeled 'C'. Each 'C' node branches into two nodes labeled 'D'. There are 2 'A's, 4 'B's, and 8 'D's. A circled '12' is next to the 'B' label, and a circled '4' is next to the 'D' label. Below the diagram, the numbers 2, 4, 8, and D->4 are written.

Przeanalizuj fragment kodu i odpowiedz, ile procesów zostanie utworzonych - ile razy pojawi się na ekranie litera A, B, C, D.

```
fork();
if(fork())
    printf("A\n");
int id=fork();
printf("B\n");
if(id==0)
    execlp("echo","echo","C",NULL);
if(fork()==id)
    printf("D\n");
```

A pojawi się na ekranie:

B pojawi się na ekranie:

C pojawi się na ekranie:

D pojawi się na ekranie:

a)

W programie w języku C instrukcje następujące w kodzie bezpośrednio po nieprawidłowym wywołaniu funkcji fork() wykonywane są przez:

- Wybierz jedną odpowiedź:
- a. tylko proces rodzica
 - b. proces potomny i rodzica
 - c. tylko proces potomny
 - d. żaden z nich

Rozważ skrypt bash-a o nazwie skrypt.sh:

```
z=1
k=${#}+6
shift
shift
while [ $z -lt $k ]
do
    z=$((z+$1))
    shift
done
echo $z
```

Co pojawi się na ekranie po wywołaniu skryptu: **bash skrypt.sh 1 3 5 7 9 11**

Odpowiedź:

??? 13

Skrypt powłoki bash został uruchomiony poleceniem:
`bash s.sh a b c d`

W skrypcie znajduje się polecenie:

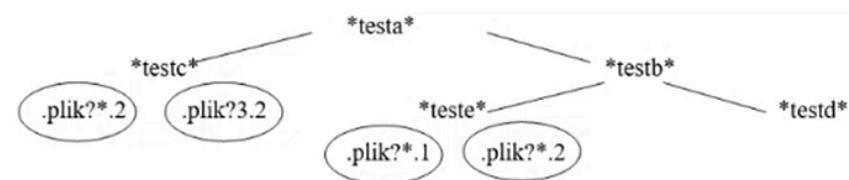
`echo ${$#+2}`

Napisz co pojawi się na ekranie po wykonaniu tego polecenia.

Odpowiedź:

6

Dana jest następująca struktura katalogów i plików:



Przyjmując, że jesteś w katalogu *testd* opisz efekt wykonania polecenia (zaznacz co pojawi się na ekranie oraz wszystkie strumienie):
`more ../../testc?/plik?* >> ../../teste?/plik?*`

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. wyświetli na ekranie błąd: ../../teste?/plik?*: Nie ma takiego pliku ani katalogu
- b. do pliku .plik?*.2 w katalogu *teste* dopisze zawartość obu plików z katalogu *testc*
- c. utworzy w katalogu *teste* plik .plik?*
- d. wyświetli na ekranie zawartość pliku .plik?*.2 z katalogu *testc*
- e. do utworzonego pliku .plik?* w katalogu *teste* dopisze zawartość obu plików z katalogu *testc*
- f. standardowe wyjście zostanie przekierowane do pliku .plik?* w katalogu *teste*

które z poniższych zdań jest prawdziwe

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. łącze nazwane ma własny i-węzeł
- b. łącze nienazwane ma własny i-węzeł
- c. łącze nienazwane pozwala na komunikację dwukierunkową
- d. łącze nazwane nie może istnieć w systemie po zakończeniu wszystkich procesów, które z niego korzystały