

SR-20. Zadania i ćwiczenia [procesy]

1. W tym zadaniu należy porównać czytanie pliku za pomocą jednowątkowego serwera plików i serwera wielowątkowego. Otrzymanie zamówienia na pracę, skierowanie go do wykonania i uporanie się z resztą niezbędnego przetwarzania zajmuje 15 ms, pod warunkiem że potrzebne dane są w pamięci podręcznej utrzymywanej w pamięci operacyjnej. Jeżeli powstaje konieczność wykonania operacji dyskowej, co stanowi jedną trzecią ogółu zamówień, trzeba dodatkowych 75 ms, podczas których wątek jest uśpiony. Ile zamówień na sekundę może obsłużyć serwer jednowątkowy? A serwer wielowątkowy? (Zanim podasz odpowiedź liczbową przedstaw rozwiązanie).
2. Czy dałoby się uzasadnić ograniczenie liczby wątków w procesie serwera?
3. W treści rozdziału zawarto opis wielowątkowego serwera plików, podkreślając jego zalety w porównaniu z serwerem jednowątkowym i serwerem działającym niczym maszyna o skończonej liczbie stanów. Czy istnieją okoliczności, w których serwer jednowątkowy może okazać się lepszy? Jeśli tak, to podaj przykład. Jeżeli nie, to uzasadnij, dlaczego.
4. Statyczne przypisanie tylko jednego wątku do procesu lekkiego nie jest zbyt dobrym pomysłem. Dlaczego? [Co to jest proces lekki? Wskazówka: poczytaj o systemie Solaris].
5. Posiadanie tylko jednego procesu lekkiego w procesie również nie jest zbyt dobrym pomysłem. Dlaczego?
6. Opisz prosty schemat, w którym istnieje tyle procesów lekkich co wątków wykonywalnych.
7. W systemie X określa się terminal użytkownika jako serwer goszczący, natomiast o aplikacji mówi się, że jest klientem. Czy to ma sens?
8. Protokołowi X dolegają problemy skalowalności. Jak można by sobie z nimi poradzić?
9. Pośrednicy (ang. *proxies*) mogą wspomagać przezroczystość zwielokrotniania przez wywoływanie każdej kopii, jak wyjaśniono w podręczniku. Czy obiekt (jego część po stronie serwera) może być przedmiotem wywołania zwielokrotnionego?
- 9a. Wyjaśnij, czym jest adapter obiektu.
- 9b. Wymień kilka zagadnień projektowych dotyczących adaptera obiektu, używanego do zapewnienia trwałości obiektów.
10. Budowanie serwera współbieżnego na zasadzie namnażania procesów ma pewne zalety i wady w porównaniu z serwerami wielowątkowymi. Wymień kilka.
11. Naszkicuj projekt serwera wielowątkowego, który umożliwia stosowanie wielu protokołów z użyciem gniazd jako interfejsu poziomu transportu do usytuowanego niżej systemu operacyjnego. [Co to są gniazda? Zob. np. [B2355-90136.pdf](#) w Sieci].
12. Jak zapobiec, aby aplikacja nie obchodziła zarządcy okien, wskutek czego mogłaby spowodować całkowity bałagan na ekranie?
13. Czy serwer utrzymujący z klientem połączenie TCP/IP jest pełnostanowy, czy bezstanowy?
14. Wyobraź sobie serwer Sieci, który działa na tablicy z odwzorowanymi adresami IP ostatnio odwiedzanych przez klienta stron WWW. Gdy klient łączy się z serwerem, ten poszukuje klienta w swojej tablicy i jeśli go znajdzie, to zwraca mu zarejestrowaną stronę. Czy serwer taki jest pełnostanowy, czy bezstanowy?
15. Silną przenośność w systemach uniksowych można by osiągnąć przez umożliwienie procesowi rozwidlanie się ze skutkiem w postaci potomka na innej maszynie. Wyjaśnij, jak mogłoby to działać.
16. Kiedy myślisz o przenośności kodu, jakie dostrzegasz problemy? Czy korzystasz z wędrówki kodu? Jeśli tak, to za pomocą jakich środków? A co powiesz o hiperwizorach w kontekście przenośności kodu?
17. Rozważ proces P , który wymaga dostępu do pliku F , osiągalnego lokalnie na maszynie, w której P jest aktualnie wykonywany. Proces P po przeniesieniu do innej maszyny nadal potrzebuje dostępu do F . Jak można by zrealizować ogólnosystemowe odniesienie do F , jeśli wiązanie maszyny z plikiem jest stałe?