

Zadania i ćwiczenia [Wstęp]

1. Według alternatywnej definicji system rozproszony jest zbiorem niezależnych komputerów tworzących wrażenie jednego systemu, w którym ukrywa się nawet fakt mnogości komputerów. Podaj przykład, w którym takie ujęcie byłoby bardzo wygodne.
 2. Jaką rolę w systemie rozproszonym odgrywa oprogramowanie warstwy środkowej?
 3. Wiele systemów sieciowych jest zorganizowanych na zasadzie zaplecza biurowego (ang. *back office*) i kantoru przyjęć (ang. *front office*). W jaki sposób przedsiębiorstwa (organizacje) dopasowują się do jednolitego (koherentnego) widoku, którego oczekujemy od systemu rozproszonego?
 4. Wyjaśnij, co rozumiemy przez przezroczystość (rozproszenia), i podaj przykłady różnych rodzajów przezroczystości.
 5. Dlaczego czasami tak trudno jest ukryć w systemie rozproszonym występowanie awarii i usuwanie ich skutków (rekonstrukcję)?
 6. Dlaczego dążenie do osiągnięcia jak największego stopnia przezroczystości nie zawsze jest dobrym pomysłem?
 7. Co to jest otwarty system rozproszony i jakie korzyści wynikają z otwartości?
 8. Opisz dokładnie, co rozumiemy przez system skalowalny.
 9. Skalowalność można osiągnąć różnymi sposobami. Jakie to są sposoby?
- Coulouris 2.17.** Czy wieloprocessory z pamięcią dzieloną są systemami rozproszonymi?
- A. Wieloprocessor z 256 jednostkami centralnymi jest zorganizowany w układzie kraty o wymiarach 16 na 16. Ile wynosi najgorsze opóźnienie (w przeskokach), na jakie jest narażony komunikat?
 - A'. Rozważmy teraz kostkę z 256 jednostkami centralnymi. Ile dla niej wynosi opóźnienie (również w przeskokach) w najgorszym przypadku?
 - B. Na czym polega różnica między rozproszonym systemem operacyjnym a sieciowym systemem operacyjnym?
 - C. Wyjaśnij podstawowe zasady działania stronicowanego systemu rozproszonej pamięci dzielonej.
 - C'. Jak sądzisz, co okazało się główną przeszkodą w osiągnięciu wydajnej implementacji systemów rozproszonej pamięci dzielonej?
 - C". Wyjaśnij, co to jest fałszywe dzielenie w systemach rozproszonej pamięci dzielonej? Jakie dostrzegasz środki zaradcze?
10. Wyjaśnij, co się rozumie pod pojęciem wirtualnej organizacji (przedsiębiorstwa, instytucji) i podaj wskazówki dotyczące sposobu jej (jego) utworzenia.
 11. Powiedzieliśmy, że w przypadku zaniechania transakcji świat powraca do poprzedniego stanu, tak jak gdyby transakcja nigdy nie wystąpiła. Kłamaliśmy. Podaj przykład, w którym odtworzenie poprzedniego stanu świata jest niemożliwe.
 12. Wykonywanie transakcji zagnieżdżonych wymaga jakiejś koordynacji. Wyjaśnij, co faktycznie powinien robić koordynator.
 13. Utrzymywaliśmy, że przezroczystość rozproszenia może nie występować w systemach wszechobecnych (ang. *pervasive systems*). Nie odnosi się to do wszystkich rodzajów przezroczystości. Podaj przykład.
 14. Omówiliśmy kilka przykładów wszechobecnych systemów rozproszonych. Były to systemy domowe, doglądania zdrowia indywidualnego pacjenta i sieci sensorowe. Rozszerz tę listę o więcej przykładów.
 - D. Eksperymentalny serwer plików przez 3/4 czasu jest sprawny, a przez 1/4 czasu nieczynny z powodu błędów. Ile razy należałoby zwielokrotnić ten serwer, aby jego dostępność wyniosła co najmniej 99 procent?
 15. **(Do wykonania w ramach pracowni).** Opracuj w zarysie projekt systemu domowego złożonego z osobnego serwera mediów, który umożliwi przyłączanie bezprzewodowego klienta. Ten ostatni jest podłączony do (analogowego) sprzętu audio-wideo i przekształca strumień cyfrowych mediów w analogowe wyjście. Serwer działa na osobnej maszynie, być może podłączonej do Internetu, nie ma jednak ani klawiatury, ani monitora.