

## SR-20. Zadania i ćwiczenia [Wstęp]

1. Wiadomo, że pojęcie systemu rozproszonego wymyka się jednej definicji. W praktyce taka standardowa definicja nie jest potrzebna. Istnieją jednak założenia, które są prawdziwe w większości systemów rozproszonych. Spróbuj je wymienić i omówić.
2. Jaką rolę w systemie rozproszonym odgrywa oprogramowanie warstwy pośredniej?
3. Wiele systemów sieciowych jest zorganizowanych na zasadzie zaplecza biurowego (ang. *back office*) i kantoru przyjęć (ang. *front office*). W jaki sposób przedsiębiorstwa (organizacje) osiągają jednolity (koherentny) widok, 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. Czy dążenie do osiągnięcia jak największego stopnia przezroczystości jest zawsze dobrym pomysłem? Dlaczego?
7. Co to jest otwarty system rozproszony i jakie korzyści wynikają z otwartości?
8. Opisz dokładnie, co rozumiemy przez system skalowalny. Scharakteryzuj rodzaje skalowalności.
9. Skalowalność można osiągnąć różnymi sposobami. Jakie to są sposoby?
10. (Coulouris 2.17). Czy wieloprocesory z pamięcią dzieloną są systemami rozproszonymi?
11. Wieloprocesor 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?
12. Rozważmy teraz kostkę z 256 jednostkami centralnymi. Ile dla niej wynosi opóźnienie (również w przeskokach) w najgorszym przypadku?
13. Na czym polega różnica między rozproszonym systemem operacyjnym a sieciowym systemem operacyjnym?
14. Jak sądzisz, co okazało się główną przeszkodą w osiągnięciu wydajnej implementacji stronicowanych systemów rozproszonej pamięci dzielonej? Zbadaj w Sieci aktualne zapatrywania na możliwość realizacji DSM tą metodą. Czy systemy DSM można budować inaczej?
15. Co właściwie oznacza termin „rozproszona pamięć dzielona”?
16. Wyjaśnij, co się rozumie pod pojęciem wirtualnej organizacji (przedsiębiorstwa, instytucji) i poddaj wskazówki dotyczące sposobu jej (jego) utworzenia.
17. Czym różnią się systemy zgrupowane (klastrowe) od siatkowych (gridowych)? Jeśli się różnią.
18. Co wiesz o chmurach? Nie mamy oczywiście na myśli *cirrusów*, *stratusów* czy *cumulusów*.
19. Mówi się, że w przypadku zaniechania transakcji świat powraca do poprzedniego stanu, tak jak gdyby transakcja nigdy nie wystąpiła. Nie jest to w pełni prawdziwe. Podaj przykład, w którym odtworzenie poprzedniego stanu świata jest niemożliwe.
20. Wykonywanie transakcji zagnieżdżonych wymaga jakiejs koordynacji. Wyjaśnij, co faktycznie powinien robić koordynator.
21. Utrzymywaliśmy, że przezroczystość rozproszenia może nie występować w systemach wszechobecnych (ang. *pervasive systems*). Nie odnosi się to do wszystkich rodzajów przezroczystości. Podaj przykład. Oceń trafność nazywania systemów tego rodzaju internetem rzeczy (IR, *IoT*). Czy internet rzeczy i systemy mobilne to pojęcia bliskoznaczne? Równoważne?
22. Omówiliśmy kilka przykładów wszechobecnych („pleniących się”) systemów rozproszonych. Były to systemy domowe, doglądania zdrowia indywidualnego pacjenta i sieci sensorowe. Rozszerz tę listę o więcej przykładów.
23. 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?
24. Zapewne masz coś do uzupełnienia, wyczytanego z zaleconego podręcznika. Chętnie tego posłuchamy.