

ZAAWANSOWANE TECHNOLOGIE JAVY

APLIKACJE KLIENT–SERWER NA UDP

Instytut Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego

Paweł Rzechonek

UDP jest protokołem internetowym, stosowanym w warstwie transportowej modelu OSI. Nie gwarantuje on dostarczenia datagramu.

Jest to protokół bezpołączeniowy, więc nie ma narzutu na nawiązywanie połączenia i śledzenie sesji (w przeciwieństwie do TCP). Nie ma też mechanizmów kontroli przepływu i retransmisji. Korzyścią płynącą z takiego uproszczenia budowy jest szybsza transmisja danych i brak dodatkowych zadań, którymi musi zajmować się host posługujący się tym protokołem. Z tych względów UDP jest często używany w takich zastosowaniach jak wideokonferencje, strumienie dźwięku w Internecie i gry sieciowe, gdzie dane muszą być przesyłane możliwie szybko, a poprawianiem błędów zajmują się inne warstwy modelu OSI.

UDP zajmuje się dostarczaniem pojedynczych pakietów, udostępnionych przez IP. Kolejną cechą odróżniającą UDP od TCP jest multikasting, czyli możliwość transmisji do kilku adresów docelowych naraz.

* * *

Zadanie.

Stwórz serwis typu *internetowe radio* oparty na protokole UDP/IP, którego zadaniem będzie rozpowszechnianie losowo wybranych utworów muzycznych. Twój serwis powinien składać się z pary aplikacji: serwera i klienta. Zarówno serwer jak i klient powinny być aplikacjami napisanymi w technologii *Swing* albo *FX*.

Rolą serwera ma być rozsyłanie (co 60 sekund) losowo wybranych plików muzycznych z pewnej ustalonej puli. Klient z kolei ma być aplikacją, która będzie odtwarzała nadesłaną muzykę (po zaakceptowaniu przez użytkownika).

Pliki muzyczne mają być rozsyłane z wykorzystaniem multicastingu. Do pracy serwisu możesz wykorzystać lokalny host multicastowy 224.0.0.1. Pliki muzyczne przesyłaj w małych fragmentach — klient powinien je poskładać w całość i dopiero wtedy odtworzyć.

Testowanie.

Spróbuj zasymulować działanie serwera w trudnych warunkach sprzętowych: raz na jakiś czas serwer powinien zagubić pakiet i raz na jakiś czas przestawić kolejność wysyłanych pakietów.

Uwaga.

Klient powinien umieć odtworzyć plik muzyczny nawet w przypadku nieodebrania jakiegoś środkowego fragmentu danych.