**Program de sincronizare a unui arbore de fisiere local cu**

**un arbore similar de la distant**

**-protocol-**

* **Pachetele transmise pe retea vor avea implicit dimensiune de 1koctet. Ultimul pachet va avea dimensiune variabila in functie de numarul de octeti ramasi de transmis.**
* **Exista pachete de date si pachete mesaj ce pot fi trimise pe retea.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tip pachete** | **Reply** | **Sender** | Descriere |
| “00” C\_MSG\_BEGIN | - S\_MSG\_FILEDIMENSION  -tree.txt | Client | Inceput de conexiune, solicitarea tree-ului |
| “01” - C\_MSG\_END | - | Client | s-a terminat sincronizarea |
| "02" C\_MSG\_FILENAME | -file | Client | Urmeaza sa trimita numele fisierului |
| "03" S\_MSG\_FILEDIMENSION | - | Server | Urmeaza sa trimita dimensiunea fisierului |
| "04" S\_MSG\_BUSY | - C\_MSG\_BEGIN | Server | Anunta clientii ca serverul e ocupat, pt actualizarea tree-ului |

Scenariu de conectare:

1. Clientul creaza o conexiune , in urma careia **cere arborele de pe server** , care contine starea fisierelor de pe server -🡪 functia readTree().

* Functia returneaza :
  + 0 daca operatiunea a fost cu success
  + -1 daca a aparut o eroare
  + 1 daca serverul este ocupat (pt ca isi face update-ul) ---> caz in care se reincearca conectare peste 10 secunde

1. In functia **readTree()**

* trimite un mesaj de tipul C\_MSG\_BEGIN;
* asteapta un raspuns ce contine :
  + numarul de octeti alocati pentru trimiterea dimensiunii fisierului
  + dimensiunea fisierului tree
  + transmite fiserul tree.
* daca serverul e ocupat trimite mesajul C\_MSG\_END si iese returnand codul 1

1. Dupa citirea arborelui de pe server, clientul incepe procesul de sincronizare apeland functia **update().** Aceasta cere fiecare pachet ce e diferit fata de cel de pe server si le creeaza/inlocuieste.
2. Functia **removeOldFiles()** sterge fisierele ramase pe client ce nu mai sunt in noua versiune pe server sau au fost create de utilizator pe server.

Probleme si solutii :

* Update-ul arborelui pe server

Solutia aleasa:

In momentul in care administratorul adauga noi fisiere pe server (in directorul de lucru), pe care vrea sa le ofere clientilor, trebuie sa declanseze operatia de updatare a fisierului cu arborele prin apasarea CTRL+C.

Din acest moment serverul

* nu va mai accepta conexiuni ,
* celor conectati si astepta sa primeasca arborele le va trimite semnalul S\_MSG\_BUSY ,
* va astepta clientii conectati sa isi termine sincronizare
* Isi va reactualiza arborele
* va reveni in starea normal (accepta conexiuni)

Justificare:

* se presupune ca update-urile nu se fac cu o frecventa foarte mare sau regularitate, iar o declasarea a update-ului automata (1 data pe min/ora/zi) ar consuma inutil serverul
* se presupune ca serverul este utilizat de persoane ce inteleg modul de functionare a serverului
* Stergerea unui fisier de pe server fara a declansa procedura de update . Clientii care cer acel fisier nu il mai pot primi.

Solutia :

* Un mesaj specifi de eroare catre client (nu a fost implementata)
* Lockuri pe fisiere
* Clientul primeste un mesaj de eroare , dar acesta este nespecific

Justificare:

* Dowloadul unui fisier ce tocmai a fost sters, inainte ca procedura de update sa inceapa (inca asteapta terminarea fiilor).