Redes de Computadores – Grupo 14

[81900] Nuno Anselmo; [81936] Liliana Oliveira; [82047] André Mendes

Descrição do protocolo

1. Cliente liga-se ao servidor por TCP, enviando depois um *Login packet*, onde especifica o seu *username* e todos os ficheiros e directorias que tem, bem como os seus *timestamps*.

2. Servidor compara os ficheiros do Cliente com os que tem. Para todos os ficheiros que ou o Servidor não tiver ou o Cliente tiver mais recente, envia um *RequestFile packet*; para todos os ficheiros que o Cliente não tiver ou o Servidor tiver mais recente, envia um *SendFile packet*. Depois de todos esses *packets* serem enviados, envia um *Logout packet* para indicar que pretende terminar a ligação, pois já enviou tudo o que tinha a enviar.

3. Cliente recebe os *RequestFile packets* e envia *SendFile packets* contendo o ficheiro e metadata, e recebe *SendFile packets* contendo os ficheiros, e metadata, que não tinha actualizados. Por fim irá receber o *Logout packet* a indicar que o Servidor pretende terminar a ligação, ao qual responde com um *Logout packet* a confirmar que a ligação pode ser fechada.

4. Servidor recebe todos os *SendFile packet*, que foram respostas aos seus *RequestFile*, e por fim o *Logout packet*, terminando a ligação correspondente a esse cliente.

É de notar que o *Logout packet* do Servidor é enviado somente após este ter enviado ou pedido todos os objectos necessários (não precisa de ter já recebido), e que o Cliente irá receber esse *packet* apenas depois de ter recebido ou enviado todos os ficheiros necessários (que já terá obrigatoriamente recebido devido à ordem pela qual são enviados pelo Servidor). O Servidor não fecha logo a ligação pois necessita que o Cliente primeiro responda com todos os ficheiros necessários. Assim, a ligação apenas é fechada após ambos os lados terem confirmação que o outro lado também a quer fechar, por ter enviado um *Logout packet*. Visto que a ordem das mensagens é garantida por TCP, a ligação permanece aberta até ambos os lados sinalizarem que não têm mais nada a enviar, terminando quando a sincronização estiver completa.

Formato das mensagens

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Login** | **RequestFile** | **SendFile** | **Logout** |
| Header | 1B: Packet type[[1]](#footnote-1) | 1B: Packet type1 | 1B: Packet type1 | 1B: Packet type1 |
| Payload | 1B: Username length  1B: Directory length  4B: File count  ?B: Username  ?B: Directory  ?B: File List:  ?B: File Info:  1B: Path length  1B: Type[[2]](#footnote-2)  4B: Timestamp[[3]](#footnote-3)  ?B: Path[[4]](#footnote-4) | 1B: Path length  ?B: Path4 | 1B: Path length  1B: Type2  4B: Timestamp  4B: Content size[[5]](#footnote-5)  ?B: Path4  ?B: Content5 | 1B: Reply[[6]](#footnote-6)  1B: Busy[[7]](#footnote-7) |

“?” Representa um campo de tamanho variável, cujo tamanho é indicado através de campos anteriores

1. *Packet type* indica qual o tipo do pacote: *Login*, *RequestFile*, *SendFile*, ou *Logout* [↑](#footnote-ref-1)
2. *Type* indica se é uma directoria ou um ficheiro. [↑](#footnote-ref-2)
3. *Timestamp* é o “*last modified*” UNIX *timestamp* do ficheiro. [↑](#footnote-ref-3)
4. *Path* representa a path relativa à directoria que está a ser sincronizada [↑](#footnote-ref-4)
5. Este campo não será enviado caso *Type* seja o de uma directoria [↑](#footnote-ref-5)
6. *Reply* a 0 indica que é um pedido *Logout* inicial ao qual deverá ser enviado um *Logout* com *Reply* a 1. [↑](#footnote-ref-6)
7. *Busy* a 1 indica que o *Logout* foi efectuado devido a tentativa de acesso simultâneo a um directório [↑](#footnote-ref-7)