Redes de Computadores – Grupo 14

81900 – Nuno Anselmo

81936 – Liliana Oliveira

82047 – André Mendes

Descrição do protocolo

1. Cliente liga ao servidor, enviando um *Login packet*, onde especifica o seu *username* e todos os ficheiros e *folders* 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 *server* 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*, 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 que não tinha atualizados. 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 ficheiros 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.

Formato das mensagens

* *Header*:

1 byte para tipo de pacote.

* Corpo:

Se ***login packet***: (0)

-1 byte para especificar o tamanho do nome do utilizador. (máximo de caracteres - 256)

-1 byte para especificar o tamanho do nome da diretoria que o utilizador esta a sincronizar. (máximo de caracteres - 256)

- 4 bytes para especificar quantos ficheiros estão no cliente. (máximo de ficheiros - 4294967296)

- Nome do utilizador

- Nome da diretoria

- Lista de com o seguinte formato:

- 1 byte para especificar o tamanho do *path* relativo do ficheiro (máximo de caracteres - 256)

- 1 byte para especificar se é *directory* ou *file*

- 4 bytes para *Timestamp* da última data de modificação

- *Path* relativo do ficheiro

Se ***requestFile packet***: (1)

- 1 byte para especificar o tamanho do *path* relativo do ficheiro (máximo de caracteres - 256)

- *Path* relativo do ficheiro

Se ***sendFile packet***: (2)

- 1 byte para especificar o tamanho do path relativo do ficheiro (máximo de caracteres - 256)

- 1 byte para especificar se é directory ou file

- 4 bytes para Timestamp da ultima data de modificação

Se *for file*:

- 4 bytes para especificar o tamanho do conteúdo do ficheiro (máximo de tamanho - 4GB)

- Path relativo do ficheiro

- Conteúdo do ficheiro

Se ***logout packet:*** (3)

- 1 byte para especificar o boolean is\_reply

-------

Pacotes

-------

-> login

-> username

-> directoryName

-> files array de com (path, is\_directory, last modified)

-> requestFile

-> file (path)

-> sendFile

-> file (path, is\_directory, content, last modified)

-> logoutPacket

-> is\_reply