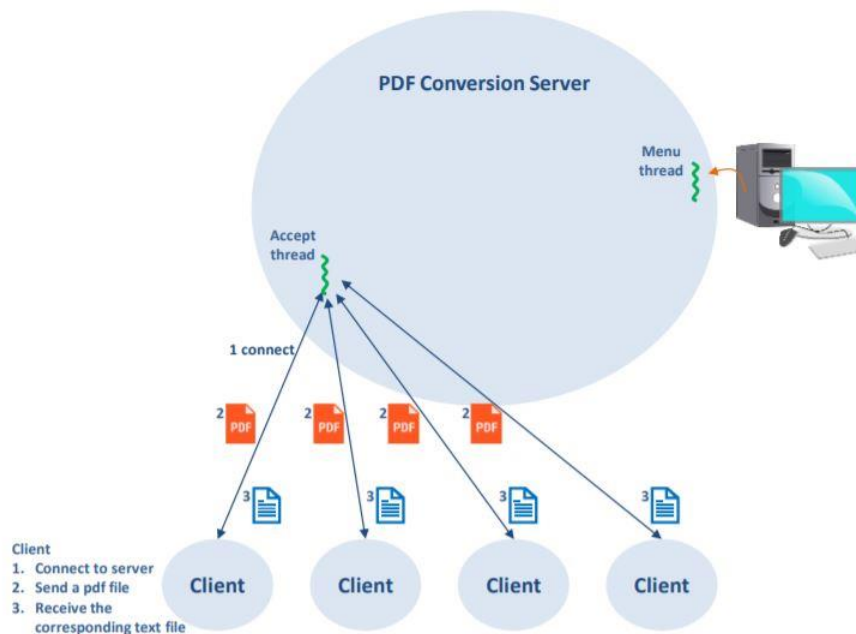


2º Trabalho de Sistemas Operativos



Grupo 7

43858 Mafalda Gonçalves

43874 João Florentino

44124 Francisco Soares

Resumo

Este trabalho incide sobre a conceção de um sistema para a conversão de ficheiros PDF. O sistema de conversão consiste num processo servidor que disponibiliza a funcionalidade de conversão de ficheiros no formato PDF no formato de texto.

O processo cliente liga-se ao servidor e envia-lhe um ficheiro no formato PDF esperando que o servidor lhe devolva o respetivo ficheiro no formato de texto.

Os ficheiros enviados para conversão são guardados temporariamente em disco, numa pasta associada ao serviço de conversão.

O processo servidor converte os ficheiros PDF através da aplicação externa “pdftotext”. A execução desta aplicação é realizada através das funções, do módulo **Process**, desenvolvidas durante o primeiro trabalho prático.

Índice

RESUMO	III
LISTA DE FIGURAS	VI
1. INTRODUÇÃO	7
1.1 FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO	7
2. FORMULAÇÃO DOS PROBLEMAS DO TRABALHO	8
2.1 SERVIDOR DE CONVERSÃO	8
2.2 PROCESSOS CLIENTES	9

Lista de Figuras

Não foi encontrada nenhuma entrada do índice de ilustrações.

1. Introdução

Este trabalho tem como objetivo a familiarização com o ambiente UNIX/LINUX; a conceção de programas baseados no paradigma cliente/servidor utilizando *sockets* como mecanismo de comunicação entre processos; a conceção de programas concorrentes com base em múltiplas tarefas e a consolidação da programação ao nível de sistema.

1.1 Ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do trabalho

O trabalho desenvolvido e aqui descrito foi elaborado em ambiente UNIX/LINUX, com a ferramenta de desenvolvimento Eclipse, na máquina virtual disponibilizada na plataforma Moodle pelo professor docente da disciplina.

Recorremos à utilização da ferramenta Microsoft Office Word para a realização deste relatório.

2. Formulação dos problemas do trabalho

2.1 Servidor de conversão

Inicialmente, começou-se por criar o servidor de conversão que é um processo concorrente baseado em múltiplas tarefas, como pode ser observado na figura que consta na capa deste relatório.

Começou-se por fazer um *readLine* para ler a primeira linha do que lhe é enviado e utilizamo-la na função que desempenha a tarefa *accept*, à qual demos o nome de “*threadAccept*”. Prossegue-se para a leitura da informação que se espera receber do *socket*, nomeadamente o nome do ficheiro, o respetivo tamanho e o caractere de terminação “\n”.

A tarefa *threadAccept* (***Accept thread***) é responsável por atender as ligações dos processos clientes, pela receção do ficheiro no formato PDF, pela conversão do ficheiro recebido e envio do ficheiro no formato de texto ao cliente. Aqui lê-se da linha de comandos o nome do ficheiro, o respetivo tamanho e indica-se a diretoria onde se encontra o ficheiro “.pdf”.

Prossegue-se para a leitura do conteúdo do ficheiro do *socket* e escrita no novo ficheiro. A escrita termina assim que o *size* do ficheiro é atingido, ou seja, quando se chega ao final do conteúdo do ficheiro.

De seguida, inicia-se o processo de conversão com a função “*process_init_comand*” realizada no trabalho anterior, redireciona-se o processo para o *socket* do cliente e inicia-se a sua execução. É incrementado o número de conversões e a soma total do tamanho de ficheiros convertidos após as chamadas das funções anteriormente referidas, ou seja, por cada ficheiro que se pretende converter.

A outra tarefa é a tarefa *threadMenu* (***Menu thread***) que é responsável pelo processamento da interface (menu de texto em consola) com o utilizador. Esta interface permite ao utilizador monitorizar o estado do servidor através da apresentação de informações sobre o número de ficheiros processados, dimensão média dos ficheiros convertidos, etc. Para a sua implementação, são mostrados na consola os valores que vão sendo atualizados na tarefa *threadAccept*, fazendo um *while* infinito que imprime na consola o número total de ficheiros convertidos, o tamanho total dos ficheiros convertidos e o tamanho médio dos ficheiros convertidos.

2.2 Processos clientes

Os processos clientes começam por estabelecer uma ligação TCP com o servidor e, para tal, começa-se por verificar se os argumentos passados são válidos e têm o formato: “%s <host> <port_number>\n”.

Seguidamente, determina-se o endereço IP do servidor, abre-se um *socket* TCP, preenche-se a estrutura do endereço do servidor criada inicialmente com o endereço do servidor que se pretende contactar e estabelece-se a ligação com esse servidor.

De seguida, aloca-se espaço na memória para guardar o nome do ficheiro .pdf que se pretende converter, sendo que o nome do ficheiro é passado pela linha de comandos. Abre-se o ficheiro e preenche-se a estrutura que contém as informações relativas ao ficheiro especificado no *file descriptor*.

Após este passo, prossegue-se para a leitura do ficheiro, caractere a caractere, e escrita no *socket* para que o seu conteúdo seja enviado para o servidor de conversão. Depois, recorre-se à função *strtok* para retirar a extensão “.pdf” e cria-se um ficheiro .txt na diretoria “./txt_files/%s.txt”: caso já exista um ficheiro com o mesmo nome na mesma diretoria, este será reescrito pelo novo ficheiro, caso contrário, é criado um novo.

Nesta fase é feita a leitura do *socket*, caractere a caractere, e escrita do seu conteúdo no novo ficheiro.

Por fim, é terminada a sua execução através dos *closes*.