

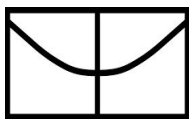
Universidade de Brasília

Aplicação distribuída usando RPC

Programação para Sistemas Paralelos e Distribuídos

Ícaro Pires de Souza Aragão - 15/0129815

Prof. Fernando W. Cruz



Introdução

Foi proposto que fosse construída uma aplicação distribuída simples usando as ferramentas RPC da Sun Microsystems, em linguagem C. A aplicação deveria apenas realizar uma operação matemática simples numa máquina servidor e retornar o resultado ao cliente.

Solução

Assim como proposto e seguindo material disponível no ambiente da disciplina, a solução foi elaborada usando a ferramenta rpcgen da Sun Microsystems.

Primeiro foi escrito um arquivo de definição de interface, especificando as funções que seriam necessárias, a versão e uma estrutura para os operandos. Depois de gerados os arquivos fonte a partir desse arquivo de interface, bastou preencher a implementação das funções especificadas anteriormente e conexão das variáveis locais com as fornecidas pela implementação gerada.

As implementações das funções foram adicionadas ao arquivo `calculate_server.c` e o centro da lógica (que ficaria na função `main` num programa convencional) foi adicionada na função `prog_1`, no arquivo `calculate_client.c`.

Também foi alterado o Makefile para que ao executar o `make clean`, não fossem apagados os arquivos alterados.

Para execução dos binários houve a diferenciação de que em distribuições Arch, como a usada para o teste, não é o `portmap` que fornece o serviço de nomes, mas o `pcbind`.

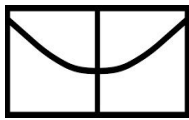
Apesar disso, os binários executaram sem problemas e tudo funcionou conforme o esperado.

Considerações

É bastante notável a quantidade de tarefas que o rpcgen executa pelo programador. O rpcgen gerencia os sockets, conexões e passagem de parâmetros, através dos stubs, entre cliente e servidor, tornando a comunicação extremamente mais fácil de ser implementada.

Para que haja comunicação, é necessário ao programador apenas a escrita de um arquivo simples de definição de interface e todo o resto do trabalho é relacionado a solução do problema e não a aspectos de comunicação (pelo menos em problemas menos complexos).

Caso a solução gerada automaticamente não atenda a todas as necessidades, o programador também tem a liberdade para editar os arquivos



gerados e configurações da ferramenta para que se adapte melhor ao problema, e isso, ainda com bem menos dificuldade do que escrever sua própria solução.

Tendo isso em vista, é notável o quanto a utilização dessa estratégia facilita a distribuição da aplicação entre máquinas. Podendo assim, tornar viável que soluções distribuídas sejam consideradas em problemas em que antes seriam descartadas pela quantidade de esforço demandada.