

Vývoj rozhraní pro vzdálené ovládání systému mainframe

Radek VLÁČIL

Katedra matematiky
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská
České vysoké učení technické v Praze
Školitel: ing. Tomáš OBERHUBER

Obhajoba bakalářské práce, 2007

OBSAH

1 PROBLEMATIKA

- Mainframe
- Parametry naší aplikace
- Sokety

2 NÁVRH APLIKACE

- Komunikační protokol
- Schéma návrhu
- Soubory

OBSAH

1 PROBLEMATIKA

- Mainframe
- Parametry naší aplikace
- Sokety

2 NÁVRH APLIKACE

- Komunikační protokol
- Schéma návrhu
- Soubory

MAINFRAME

HISTORIE

- Používají se déle než 40 let
- Vytváří se plynule vedle PC



OBRÁZEK: zSeries 900 Mainframe

KLADY A ZÁPORY

VÝHODY

- Velmi výkonné
- Vysoce spolehlivé
- Zpětně kompatibilní

NEVÝHODY

- Zpětná kompatibilita
- Většina kódu psaná v assembleru
- Nepřívětivé uživatelské prostředí

KLADY A ZÁPORY

VÝHODY

- Velmi výkonné
- Vysoce spolehlivé
- Zpětně kompatibilní

NEVÝHODY

- Zpětná kompatibilita
- Většina kódu psaná v assembleru
- Nepřívětivé uživatelské prostředí

PROSTŘEDÍ ISPF

```

File Edit Edit_Settings Menu Utilities Compilers Test Help
VIEW          VLARABO.BP.SOURCE(MESSENG) - 01.00          Columns 00001 00072
Command ==> _____ Scroll ==> PAGE
***** Top of Data *****
000001 #include "messenger.h"
000002 #include <stdio.h>
000003
000004 int Messenger::sendMessage(Message& msg) {
000005     char* ch;
000006     int result;
000007     Header h = msg.getHeader();
000008     int len;
000009
000010     len = ((h.lineSize > 0) && (h.lineSize < MAX_LINE_SIZE)) ? h.lineSize
000011     ULT_LINE_SIZE;
000012     ch = new char[len];
000013
000014     result = out->dataSend(&h, sizeof(h));
000015     if (result < sizeof(Header)) return 0;
000016     while (result = msg.dataRead(ch, len)) {
000017         result = out->dataSend(ch, result);
000018     }
F1=Help      F2=Split    F3=Exit     F5=Rfind    F6=Rchange  F7=Up
F8=Down      F9=Swap     F10=Left   F11=Right   F12=Cancel

```

OBSAH

1 PROBLEMATIKA

- Mainframe
- Parametry naší aplikace
- Sokety

2 NÁVRH APLIKACE

- Komunikační protokol
- Schéma návrhu
- Soubory

OBECNÉ POŽADAVKY

OBECNÉ POŽADAVKY

- Zjednodušení vývoje
- Server/Klient
- Minimalní datový tok sítí
- Přenositelnost

KONKRÉTNÍ VLASTNOSTI

SERVER I KLIENT

- C/C++
- Sokety

SERVER

- Použití vláken
- Volání assemblerovských maker

KLIENT

- Přenositelný
- Jedna knihovna s API

OBSAH

1 PROBLEMATIKA

- Mainframe
- Parametry naší aplikace
- **Sokety**

2 NÁVRH APLIKACE

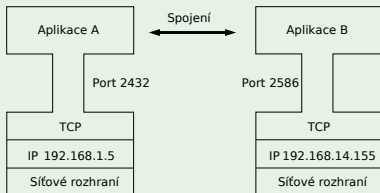
- Komunikační protokol
- Schéma návrhu
- Soubory

CO JE TO INTERNETOVÝ SOKET?

DEFINICE

Soket je uspořádaná trojice { protokol, IP adresa, port }, která jednoznačně identifikuje konce spojení mezi dvěma aplikačními porty.

PŘÍKLAD



Soket A = {TCP, 192.168.1.5, 2432}

Socket B = {TCP, 192.168.14.155, 2586}

OBSAH

1 PROBLEMATIKA

- Mainframe
- Parametry naší aplikace
- Sokety

2 NÁVRH APLIKACE

- Komunikační protokol
- Schéma návrhu
- Soubory

MOŽNOSTI

SE ZNÁMOU DÉLKOU

- Jednodušší zpracování
- Méně náročné na datový přenos
- Dopředu musím znát délku zprávy

S NEZNÁMOU DÉLKOU

- Obtížnější zpracování
- Náročnější na datový přenos
- Dopředu nemusím znát délku zprávy

MOŽNOSTI

SE ZNÁMOU DÉLKOU

- Jednodušší zpracování
- Méně náročné na datový přenos
- Dopředu musím znát délku zprávy

S NEZNÁMOU DÉLKOU

- Obtížnější zpracování
- Náročnější na datový přenos
- Dopředu nemusím znát délku zprávy

MOŽNOSTI

SE ZNÁMOU DÉLKOU

- Jednodušší zpracování
- Méně náročné na datový přenos
- Dopředu musím znát délku zprávy

S NEZNÁMOU DÉLKOU

- Obtížnější zpracování
- Náročnější na datový přenos
- Dopředu nemusím znát délku zprávy

Použil jsem protokol s dopředu známou délkou

PROTOCOL.H

OBSAHUJE

- Definici příkazů
- Strukturu Header
- Další pomocné datové typy

STRUKTURA HEADER

```
typedef int Command;  
  
struct Header {  
    Command cmd;  
    long dataSize;  
    int lineSize;  
};
```

OBSAH

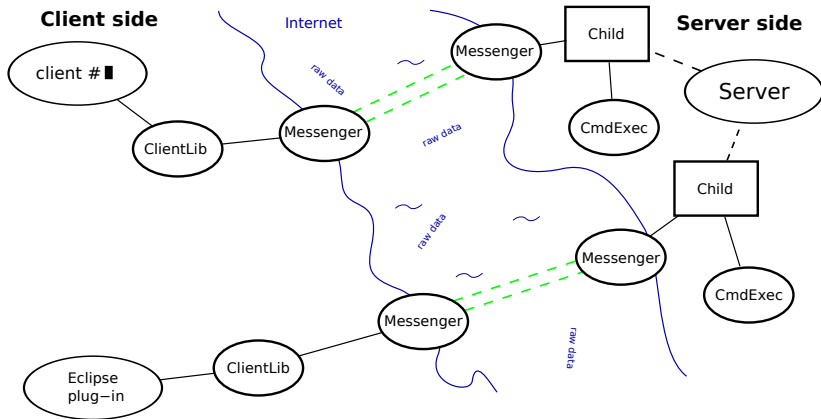
1 PROBLEMATIKA

- Mainframe
- Parametry naší aplikace
- Sokety

2 NÁVRH APLIKACE

- Komunikační protokol
- Schéma návrhu
- Soubory

SCHEMA NÁVRHU



OBSAH

1 PROBLEMATIKA

- Mainframe
- Parametry naší aplikace
- Sokety

2 NÁVRH APLIKACE

- Komunikační protokol
- Schéma návrhu
- Soubory

ZDROJOVÉ SOUBORY I

KOMUNIKAČNÍ KNIHOVNA

- protocol.h
- input.h
- input.cpp
- message.h
- message.cpp
- messenger.h
- messenger.cpp
- outputSocket.h

ZDROJOVÉ SOUBORY II

SERVER

- cmdExec.h
- cmdExec.cpp
- cmdFuncs.h
- cmdFuncs.cpp
- serverThread.cpp

KLIENT

- clientLib.h
- clientLib.cpp
- client.cpp

SHRnutí

SHRnutí

- 1 Vytvořili jsme základy aplikace, která by mohla výrazně zjednodušit vývoj na mainframe.
- 2 Aplikace zdaleka není hotova a její vývoj bude dále probíhat.