Vývoj rozhraní pro vzdálené ovládání systému mainframe

Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská

České vysoké učení technické v Praze

David Fabian 3.9.2008

Obsah

- Cíle projektu a práce
- Úvod do mainframe
- Ovládání mainframu
- Překlad kódu v jazyce C a C++
- Komponenta SDSF
- Bezpečnostní subsystém RACF
- Autentizace
- Bezpečnostní profily
- Makro RACROUTE

Cíle projektu a práce

- Snaha vyhnout se používání nástrojů pro vývoj přímo na mainframu (velmi zastaralé technologie)
- Možnost vyvíjet aplikace v IDE na PC
- Aplikace typu klient/server založená na zásuvných modulech
- Protokol pro efektivní výměnu dat mezi PC a mainframem (FTP se nezdá vhodné)
- Seznámit se s ovládáním mainframu
- Seznámit se s překladem jazyka C a C++
- Nastudovat základy bezpečnostní komponenty RACF

Úvod do mainframe

- Téma již podrobně zpracováno v bakalářské práci Jana Hofty
- Záměr – objasnit nejasnosti a rozebrat podrobněji některé části
- Eliminovat nutnost hledání základních informací v jiných zdrojích nebo nutnost ptát se, jak se konkrétní úkon provádí
- Doplnit co možná nejpraktičtější informace

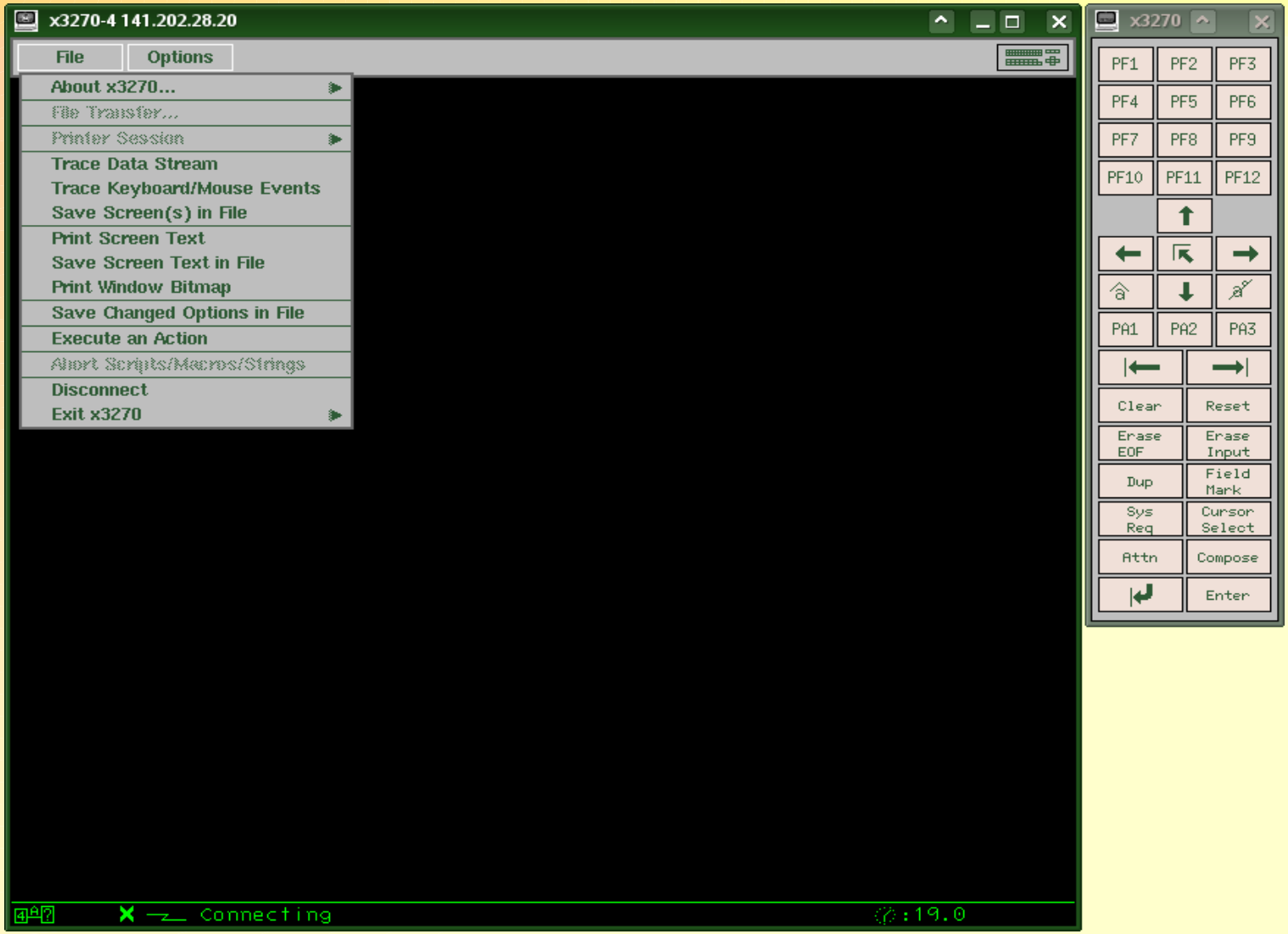
Úvod do mainframe

- Podrobně rozebraná historie, přidána stručná historie OS MVS
- Představen nejnovější mainframe společnosti IBM z10
- Zmíněny výhody a nevýhody mainframu

Ovládání mainframu

- Popsán emulátor terminálu IBM 3270 x3270
- Popsán a vyzkoušen postup přenosu souboru na mainframe a opačně
- Rozebrána dvě uživatelská prostředí TSO/E a ISPF
- Vypsány důležité příkazy TSO/E
- Doplnění informací o navigaci mezi panely ISPF, korektní vysvětlení funkce klávesy F2
- Nastíněn úvod k pojmenování datových sad a jejich vytváření v ISPF
- Zdůrazněn postup vytváření nových členů datových sad PDS

Emulátor terminálu x3270



Ovládání mainframu

- Podrobně popsán vestavěný editor datových sad
- Objasnění možných nejasností u číslování datových sad
- Vysvětlena řada příkazů editoru a doplnění příkazů důležitých pro navigaci v datové sadě
- Zaveden metajazyk pro popis příkazů a parametrů
- Popsány základy jazyka JCL včetně příkazů JOB, EXEC a DD
- Paramtery příkazu JOB jsou podrobněji vysvětlené a je přidán jejich možný rozsah
- Podrobně popsány parametry COND a TIME příkazu EXEC
- Vysvětleny hodnoty návratových kódů
- Probrán příkaz SUBMIT a výsledné hlášení

Překlad kódu v jazyce C a C++

- Popsány a vyzkoušeny úkoly pro překlad kódu v jazycích C a C++
- Ukázáno volání programu vyžadujícího vstup pomocí příkazu CALL
- Uvedeny parametry překladače LIST, TERM a MARGINS

Komponenta SDSF

- Popsán panel *Active users*
- Popsán panel *Status of jobs* a metoda ukončování běžících úloh
- Podrobně probrány nástroje pro výpis záznamů ve frontách zpráv
- Zmíněn velmi praktický příkaz *sj, p* a *// p … //*
- Vysvětlen postup filtrování jednotlivých záznamů pomocí dialogu filtru

Bezpečnostní subsystém RACF

- Jedna z možných komponent pro řízení autorizačního procesu
- Služba řízení přístupu ke zdrojům, Resource Access Control Facility
- Zdrojem míněna datová sada nebo vstupně výstupní zařízení
- RACF provádí tři základní činnosti – autentizace uživatelů, ověření oprávnění pro přístup ke zdroji, bezpečnostní záznamy

Autentizace

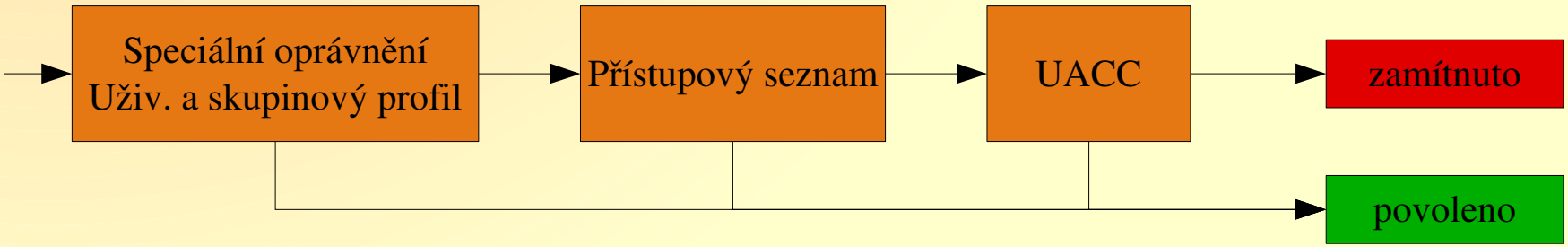
- Používáno uživatelské jméno a heslo
- Heslo má maximálně osm znaků a povolené znaky jsou A-Z, 0-9, @, # a $, může být povoleno i a-z
- Bezpečnostní fráze smí být delší, má přísnější pravidla, není tolik podporovaná
- RACF umožňuje synchronizaci hesel mezi různými účty, dokonce i mezi různými systémy

Bezpečnostní profily

- Bezpečnostní informace ukládány ve speciálních datových sadách
- Profily se seskupují do různých tříd
- V práci popsány pouze třídy USER, GROUP, DATASET
- Správa profilů možná pomocí bezpečnostních úrovní, kategorií a štítků
- Uživatelský profil udržuje informace o uživateli a určuje jeho zařazení v systému z hlediska práv
- Skupina je množina uživatelů se společnými potřebami
- Skupinový profil udržuje informace o skupině uživatelů včetně práv jejích členů

Profily datových sad

- Profil obsahuje – jméno datové sady, jméno vlastníka, přístupové seznamy, UACC, bezpečnostní záznamy (logy)
- Existují dva typy – konkrétní a obecný profil
- Konkrétní profil chrání právě jednu datovou sadu
- Obecný profil chrání obecně větší počet datových sad
- Porovnávání na úrovni jména datové sady, v obecném profilu jsou použity tzv. divoké znaky %, * a **



Příkazy pro správu profilů

- Lze volat pouze v TSO/E a v dávkových úkolech
- V práci probrány nejdůležitější příkazy pro správu profilů včetně velkého množství nejdůležitějších parametrů
- Všechny příkazy umožňují směrování na jiný systém
- ADDSD
- LISTDSD
- SEARCH
- DELDSD
- ALTDSD
- PERMIT

Makro RACROUTE

- Pro programové volání příkazů RACF se využívá makro RACROUTE, které poskytuje společné programové rozhraní pro více produktů
- Makro je napsané v assembleru
- Umožňuje použití RACF v širokém spektru ověřovacích činností (autentizace uživatele, ověření práv)
- Makro má složitý systém návratových hodnot, který je rozdělen do tří úrovní
- V práci popsány základy volání tohoto makra v jazyce C

```
#pragma linkage(RACAUTHD, OS_UPSTACK)
int RACAUTHD (...); //deklarace
```

Děkuji za pozornost