
Zadání softwarového projektu W3TT na MFF UK - Dohled technologických systémů prostřednictvím webových prohlížečů

1. Požadavky zákazníka

Požadavky na nový produkt shrnuté v tomto zadání plynou ze zkušeností s provozem několika monitorovacích a řídicích systémů u významných zákazníků firmy TECHSYS.

Požaduje se vývoj a ověření technologicky zcela nově řešené vizualizace dat z těchto systémů, která vhodným způsobem doplní možnosti stávajícího programového vybavení.

1.1 Popis stávajícího řešení vizualizace dat

V současnosti se v aplikacích budovaných naší firmou využívá pro vizualizaci technologických dat program TEK Terminál. Jedná se o klientskou aplikaci („tlustý klient“), jejíž hlavní úlohou je prezentovat názornou formou data na uživatelských pracovních stanicích.

Základní metody prezentace jsou:

- Grafické sestavy (schémata technologií s živě se měnícími údaji prezentovanými číselnými údaji, texty a proměnnými grafickými symboly)
- Tabulky okamžitých hodnot (zjednodušená forma prezentace, v podstatě grid s číselnými údaji a texty s možností zvýraznění vybraných stavů změnou fontu, barvy apod.)
- Tabulky a grafy historických dat (vizualizace dat zpravidla uložených v nějakém SQL serveru sloužící k analýze historie)

1.2 Vazba vizualizace na existující systémy

Pro monitorování a řízení technologických procesů používá TECHSYS programové vybavení dvou typů: TEK2005 pro platformu Windows Server a Twister pro platformu Linux.

Oba tyto SW balíky jsou tvořeny modulárním způsobem, pracují s vysokou mírou paralelizace a s důrazem na vysokou datovou propustnost v reálném čase. Jednotlivé moduly mají v rámci systému různé úkoly:

- Komunikují s technologiemi procesů (zpravidla prostřednictvím měřících přístrojů a technologických terminálů různých výrobců),
- Starají se o dohled a správu systému
- Kontrolují integritu datových modelů
- Zajišťují dlouhodobou archivaci dat v SQL Serverech
- Provádějí složité expertní výpočty různého charakteru
- Zprostředkují vizualizaci dat uživatelům

1.2.1 Servery R220

Důležitými moduly obou zmiňovaných systémů jsou servery poskytující data zmíněnému vizualizačnímu klientu TEK Terminál (viz 1.1). Pro komunikaci mezi těmito servery a TEK Terminálem slouží proprietární protokol R220 provozovaný na TCP/IP soketu. Odtud název Servery R220.

Servery R220 umožňují připojeným klientům TEK Terminál řízení přístupových práv, zasílají jim popisy formátů vizualizace dat (sestavy), občerstvují sestavy změnami dat reálného času z technologie a sadami historických dat z archivů v SQL Serverech a doplňkově poskytují informace pro řízení konfigurace klientských stanic.

Dnes používané typy serverů R220 (modulů) jsou:

- TTServer a TEKDataMiner pro platformu TEK2005
- TWServer a TwisterDataMiner pro platformu Twister.

1.3 Zadání nového produktu pro vizualizaci dat

TEK Terminál je komfortním prostředkem pro vizualizaci dat s bohatými funkcemi a rozsáhlou interakcí. Má řadu předností charakteristických pro těžké klienty, ale pochopitelně i obvyklé nedostatky, z nichž u rozsáhlejších systémů asi nejpodstatnější jsou:

- Nutnost individuální instalace u každého uživatele
- Obtížná správa aplikace

Cílem tohoto SW projektu je vytvořit tenkého klienta použitelného pro TEK2005 a Twister, který umožní uživatelům přistupovat k datům monitorovacích a řídicích systémů prostřednictvím webového prohlížeče, bez nutnosti instalovat speciální software.

Tím se výrazně zvýší využitelnost a konkurenceschopnost stávajícího programového vybavení.

1.3.1 Specifikace

Navrhněte a realizujte řešení pracovně označené jako W3TT, které bude fungovat jako Proxy Server s následujícími parametry:

- Na jedné straně bude komunikovat se servery R220, kde bude v maximální možné míře emulovat chování TEK Terminálu tak, aby úpravy na straně R220 serverů byly minimální, nebo ještě lépe žádné.
- Na druhé straně zprostředkuje uživateli vizualizaci dat a interakci obdobnou funkcím TEK Terminálu, a to v prostředí webového prohlížeče jako tenkého klienta.
- Kromě vlastní konfigurace Proxy Serveru (seznam R220 Serverů, správa klientů) nebude nutné pro správnou funkci systému generovat žádná další data, vše musí vycházet ze stávajícího popisu vizualizace dat pro TEK Terminál.
- Při návrhu zohledněte možnosti webových prohlížečů používaných u předpokládaných cílových zákazníků. Lze očekávat IE 7 a vyšší, FireFox 3 a vyšší.

1.3.2 Funkce TEK Terminálu požadované ve W3TT

Minimálně tyto funkce prezentované na současném TEK Terminálu je třeba převést:

- Podpora a správa přihlašování k serverům R220
- Prezentace historických dat archivovaných v databázích a real-time dat z technologií
- Podpora všech druhů sestav: grafické sestavy, tabulky okamžitých hodnot, tabulky a grafu historických dat
- Výběr serverů ze seznamu, prezentace seznamu dostupných sestav a zobrazení sestavy
- Provolby mezi sestavami
- Substituce hodnoty

2. Termíny a zdroje

Zahájení práce: leden 2011, termín dokončení: září 2011

Projekt je určen pro 4 studenty. Z toho 3 místa jsou již obsazena:

Ján Majdan – jan.majdan@gmail.com,

Miloš Broulík - thehurda@gmail.com,

Jozef Jirásek - jirasekjozef@gmail.com

Odpovědný pracovník z hlediska TECHSYS – HW a SW, a.s.:

Ing. David Řehoř - rehor@techsys.cz