Systém nouzového volání na dálnicích ČR

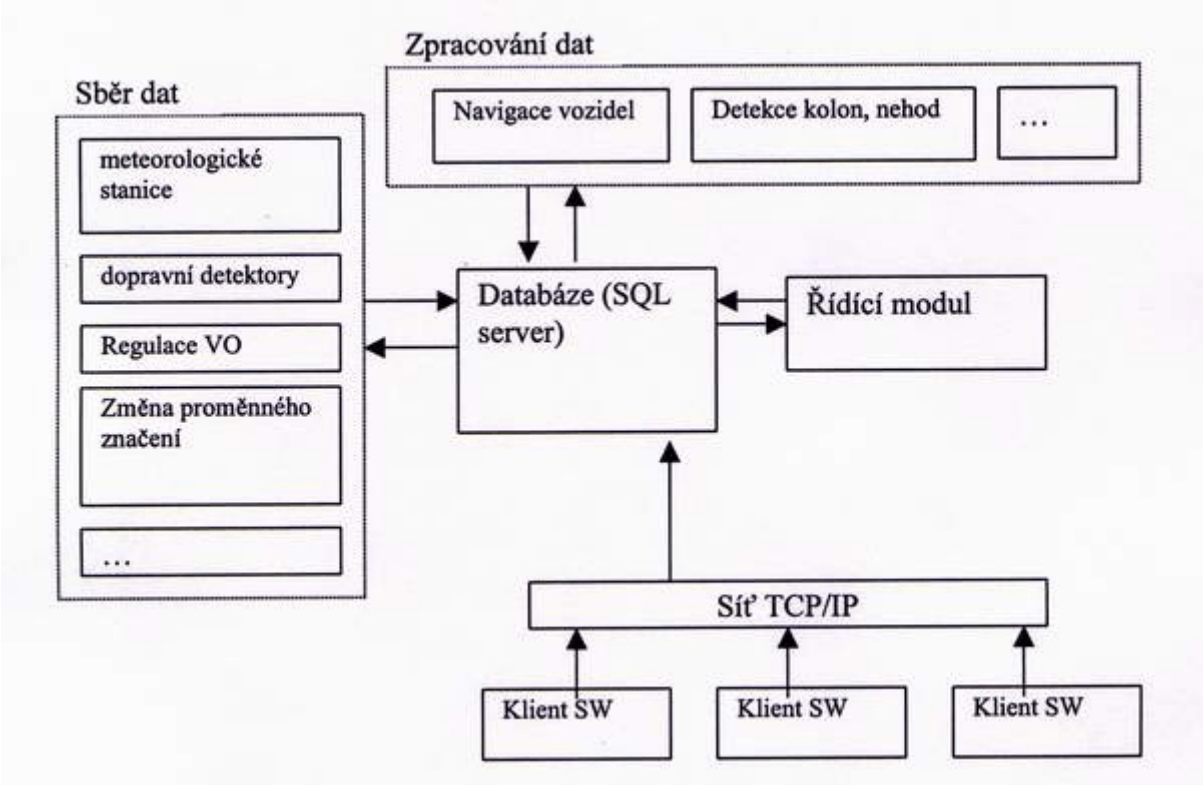
Publikováno: 7. 3. 2007

Úvod

S překotným technickým vývojem v oblasti informačních technologií (IT) rostou nároky na standardnost řešení řídících a informačních systémů ve všech odvětvích lidské činnosti. Pro implementace IT do oblasti dopravy se vžily termíny jako je dopravní telematika či ITS (Intelligent Transport Systems)*. Při vytváření jednotlivých aplikací je třeba zajistit jejich vzájemnou komunikativnost a tedy zabezpečit bezpečnost investic do ITS z hlediska budoucnosti. Dále je třeba respektovat a rozvíjet dopravně-informační politiku České republiky v rámci vznikající národní koncepce implementace telematiky. Nutné technické požadavky na moderní informační systémy vycházejí z následujících předpokladů: otevřenost, vzájemná kompatibilita, využití standardizovaných technologií a v neposlední řadě respektování stávajících trendů a budoucího vývoje ITS v nadnárodním kontextu, aby mohla být zajištěna interoperabilita implementovaných systémů.

Dálniční informační systém pro oblast nouzového volání - DIS SOS - je dnes již vžité označení pro systém dodávaný ŘSD firmou SPEL, spol. s r.o. Kolín. DIS SOS plně respektuje klient-server koncepci a je založen na objektovém přístupu popisu daného projektu. Vývoj nového projektu v prostředí DIS SOS spočívá především v popisu jednotlivých funkčních částí-objektů a jejich stavů a funkcí. Tento přístup umožňuje rychle navrhnout prototyp aplikace, kterou je možné postupně rozvíjet a upravovat podle představ uživatelů bez softwarových zásahů a plně splňuje výše uvedené požadavky na standardizaci a interoperabilitu.

Logickým centrem každé IT aplikace je server, ke kterému je možné připojit neomezené množství klientů pomocí standardního síťového připojení (TCP/IP protokol). Klientskými stanicemi mohou být operátorské pracoviště údržbových a policejních složek jednotlivých středisek ŘSD ČR, policejní a záchranné složky integrovaného záchranného systému, informační služby, centrální dispečer, veřejně přístupný internetový portál aj.



Obr. 1: Ilustrační schéma

Síťový server

Software serverové části je možno rozdělit do 4 základních skupin: SQL databáze, řídící modul, komunikační moduly a moduly pro zpracování dat.

SQL databáze je základním prvkem síťového serveru. Zprostředkovává propojení všech modulů i klientských stanic. Přístup k této databázi je umožněn pomocí standardního rozhraní ODBC při respektování všech specifik standartu SQL jazyka. Toto řešení zajišťuje kompatibilitu všech systémových součástí, bezpečnost, konzistenci a snadnou manipulaci dat a otevřenost systému DIS SOS ostatním výrobcům. Jelikož je SQL databáze použita nejenom jako datový sklad, ale i jako komunikační modul, je nutné odlišovat tři funkčně samostatné celky: datový, komunikační a inicializační:

- **Datová část** - uchovává veškerá data získaná sběrem dat od komunikačních modulů a data získaná výpočty moduly pro zpracování dat.
- **Komunikační část** - zprostředkovává aktuální stav komunikace všech objektů (meteorologické stanice, dopravní detektory aj.) a status jednotlivých modulů (komunikačních modulů i modulů pro zpracování dat a v případě potřeby i klientských stanic).
- **Inicializační část** - poslední, ale nejdůležitější částí SQL serveru. V této části jsou uchovány veškeré informace o daném systému. Systém je popsán pomocí objektového přístupu, kde každý objekt je definován svými stavy, parametry, způsobem komunikace a v neposlední řadě parametry pro vizualizaci. Inicializace a nastavení všech modulů i klientských stanic probíhá na základě těchto informací získaných z inicializační části databáze.

Řídící modul se stará o řešení případných konfliktů, přidělování prostředků jednotlivým uživatelům a o konzistenci databáze.

Komunikační moduly zajišťují sběr dat, případně i řízení jednotlivých objektů.

Moduly pro zpracování dat jsou použity všude, kde je třeba dále zpracovávat data získaná komunikačními moduly. Možnou aplikací je například odhad hustoty a plynulosti silničního provozu z dopravních detektorů.

Klient

Klientská pracoviště jsou napojena přímo na SQL databázi. Při spuštění klientské aplikace dojde k připojení databáze, ověření uživatelských práv, načtení parametrů všech objektů a k zobrazení objektů ve vizualizaci. Jelikož nemá aplikace před připojením k databázi žádnou znalost o daném projektu, je možné jednou verzí softwaru zprostředkovat připojení ke kterémukoliv projektu, kde je použit systém DIS SOS. Toto řešení poskytuje ještě další a nesporně stejně důležitou výhodu. Je-li v kterémkoliv projektu provedena změna (např. instalace nové SOS hlásky, proměnné dopravní značky, ...) projeví se tato změna u všech uživatelů bez nutnosti znovu instalovat či jakkoliv upravovat software.

Centrální řízení několika projektů je umožněno simultánním připojením k více databázím najednou.

Veškeré změny projektu jsou prováděny pouze na straně serveru. Namísto úprav zdrojového textu, kompilace, testování a ladění, dovoluje softwarová koncepce DIS SOS upravit systém pouhým rekonfigurováním SQL databáze.

Konkrétní aplikace

První aplikací svého druhu na území ČR je DIS na D5 v oblasti Rozvadova sloužící pro řízení proměnného dopravního značení instalovaný v roce 1997. Od té doby byly do systému DIS integrovány služby spojené s tísňovým SOS voláním (digitální dálniční SOS hláska typu SDH je vlastní produkt firmy SPEL, spol. s r.o. pracující na bázi adresovatelných ISDN linek), s meteorologickými

informacemi, informacemi o hustotě a povaze dopravních zátěží, systémy regulace veřejného osvětlení, elektronické zabezpečení dálničních objektů, …(přechod na označení DIS SOS). V současné době byl systém DIS SOS úspěšné aplikován v celé délce zprovozněných úseků dálnice D8 a D11 a části dálnice D5 a silničního okruhu kolem Prahy. Na těchto dálnicích slouží k monitorování a k obsluze systému tísňového volání s již zmiňovanou integrací informací z meteorologických stanic a z dopravních detektorů. Připojení lokálních klientských stanic je zajištěno pomocí lokální počítačové sítě. Vzdálený přístup do systému je možný pomocí běžného telefonního, ISDN nebo GSM připojení.

Závěr

V době bouřlivého rozvoje mobilních telefonů by se mohlo zdát, že fixní SOS hlásky podél našich dálnic jsou přežitkem. Zcela konkrétní případy z provozu však dokazují, že např. stresovaní účastníci dopravní nehody zcela chybně lokalizují místo nehody či dokonce uvádějí chybné číslo dálnice a pomoc přivolávaná pomocí GSM vyjíždí zcela zbytečně.

Výhodou DIS SOS je automatická detekce místa nouzového volání, kdy je možné okamžitě na oznámenou událost profesionálně reagovat z dispečerského stanoviště pro příslušný úsek dálniční sítě ČR a naprostá nezávislost na telekomunikační síti cizího operátora.

Aktivity za zvýšení bezpečnosti dopravy na pozemních komunikacích, které jsou iniciovány Evropskou komisí pod názvem e-Safety, mají za cíl snížit do roku 2010 počet dopravních nehod o 50%. S tímto záměrem je spojeno očekávání i snížení celkových následků dopravních nehod, které se v současné době pohybují okolo 38 mld. Kč a které zahrnují i škody na životech či zdraví účastníků silniční dopravy. Každý den umírají v průměru na našich silnicích 3 lidé. Rychlá lokalizace místa nehody a zkrácení času potřebného pro dojezd lékařské péče zvyšuje šance na přežití zraněných. Z těchto důvodů je proto nezbytné zvyšování úrovně zapojení nejrůznějších informačních a detekčních systémů do silniční dopravy, proto je důležitá i oblast dopravní telematiky, zabývající se takovými aplikacemi.

Právě otevřenost systému DIS SOS pak zajišťuje možnost integrovat i budoucí ITS aplikace, jejichž vývoj je očekáván v rámci evropského programu e-Safety, a proto se tento systém jeví jako vhodná báze pro zavádění dalších aplikací, zvyšující bezpečnost silničního provozu. Že ale nemusíme jen čekat na aplikace z Evropy dokázalo setkání odborníků z firem jako je např. ŘSD, ALKON, CDV, SPEL, asociace pojišťoven a dalších při setkání na brněnském automotodromu v červnu 2002. Tam byl účastníkům prezentován systém včasného varování před neočekávanými překážkami na dálnici, které by bylo možné integrovat do systému DIS SOS a tímto systémem vyslat včas varování dalším rychle přijíždějícím vozidlům.

Právě nyní je vhodná doba pro porovnání přínosů těchto systémů a jejich ceny s vyčíslenými celospolečenskými ztrátami. Po porovnání obou stran pak snad nastane doba, která přiřadí patřičnou prioritu těmto systémům a bude nakloněna financování těchto důležitých projektů, důležitých pro nás všechny skutečně „životně“.