



Letisku Ostrava-Mošnov vládne CitectSCADA a systém InfoPanels

Letisko Ostrava-Mošnov je verejné civilné letisko pre vnútroštátnu aj medzinárodnú leteckú premávku, pre pravidelnú i nepravidelnú dopravu a pomaly sa stáva významným dopravným uzlom celého Moravskosliezského kraja. Je druhým najväčším letiskom v Českej republike. Vzhľadom na svoju polohu a blízkosť hraníc s Poľskom a Slovenskom slúži toto letisko ako významný vstupný bod nielen do regiónu severnej Moravy a Sliezska, ale aj do susedných regiónov. Stavba novej odbavovacej haly iba reflektovala potreby rastúceho počtu cestujúcich a vytvorila tak novú bránu pre návštevníkov dynamicky sa rozvíjajúceho regiónu. Na orientáciu slúžili cestujúcim 19" displeje na zobrazovanie priletov a odletov a textové panely na zobrazovanie dát nad odbavovacími okienkami. Hlavnou nevýhodou starého riešenia z hľadiska cestujúcich boli malé rozmery displejov, pre prevádzkové zložky letiska to boli obmedzené možnosti konfigurácie a správy celého systému.

Obchodné ciele

Kľúčovými požiadavkami bolo nahradenie dovedajšieho zobrazovania elektronickým informačným systémom s možnosťou dynamickej navigácie, zobrazovaním prezentácií a videa. Medzi základné požiadavky patrilo aj to, aby obsluha systému nadmerne nezaťažovala koncového používateľa, aby bola jednoduchá a intuitívna. Mala byť zachovaná serverová časť pôvodného systému vrátane klienta na tvorbu letových poriadkov a väzby na systémy Riadenia leteckej prevádzky. Musela byť zaistená jednoduchá správa systému s ohľadom na skutočnosť, že celkovo bude využívaných vyše 40 veľkoplošných zobrazovacích jednotiek.

Riešenie

Na riešenie zadaných cieľov bolo nutné zvoliť také hardvérové a softvérové prostriedky, ktoré zaisťujú spoľahlivú trvalú prevádzku aplikácie spolu s podporou štandardných technológií a dátových formátov. Pre tento typ aplikácie bol napokon zvolený systém InfoPanels, dodávaný spoločnosťou ELCOM SOLUTIONS, patriacou do skupiny ELCOM GROUP, ktorého hardvérová platforma je založená na plazmových a LCD displejoch doplnených o zabudované priemyselné PC. Komunikácia prebieha cez sieť ethernet, v centre ktorej je napojený výkonný server. Softvér InfoPanels je vybudovaný na technológii Microsoft. Net, pričom kľúčovým miestom ukladania dát je Microsoft SQL Server. Zabudované priemyselné PC zobrazovacích displejov pracujú s operačným systémom MS Windows XP Embedded, klientske počítače obsluhuje zasa so systémom MS Windows 2000 a vyšším; oba dodáva spoločnosť ELCOM GROUP.

Hlavným dôvodom pre voľbu platformy Microsoft Windows bola široká podpora štandardných dátových formátov a multimédií. Využitie technológie. Net, dostupných komponentov a vývojových nástrojov z balíka MS Visual Studio umožnilo efektívny vývoj aplikácie so stan-

dardným používateľským prostredím. Istou daňou za tento komfort je výkonová a pamäťová náročnosť, ktoré bolo nutné zohľadniť pri výbere hardvéru. Pôvodný systém bol tiež založený na platforme Microsoft Windows, integrácia pôvodného systému s novým prebehla veľmi jednoducho. Zostala zachovaná pôvodná štruktúra databázy Microsoft SQL a takisto boli zachované riadiace aplikácie systému založené na platforme CitectSCADA.

Hardvér aj softvér je rozčlenený do troch blokov – klientske stanice, server a displeje. Na pôvodný server sa nainštaloval media-server, konfiguračný server SQL a webový server systému InfoPanels. Na tieto služby sa napájajú klientske aplikácie používateľov, ktorí zadávajú časové plány prezentácií a ukladajú mediálne dáta. Riadiace jednotky displejov potom periodicky kontrolujú požiadavky a zaisťujú zobrazenie podľa nastavených grafických schém – layoutov. Na tvorbu layoutov a napojenie dynamických prvkov na dátové zdroje je k dispozícii grafický návrhový modul – LayoutEditor. Zdrojom dát o priletoch a odletoch je databáza.

Projekt zobrazovania informácií pre cestujúcich sa skladá z niekoľkých častí. Na zobrazovanie letových poriadkov slúži špeciálna aplikácia. Letové poriadky vytvára kompetentný pracovník letiska s príslušnými právomocami a na základe požiadaviek leteckých dopravcov. Lety sa ďalej delia na pravidelné, nepravidelné, osobné a nákladné. Tie sa ukladajú do databázy a z nej sa objavujú cestujúcim na monitoroch v hale v podobe množiny letov, ktoré majú vidieť, čiže osobné, pravidelné a charterové lety. Všetko sa ukladá z jedného miesta do databázy SQL, kde je to k dispozícii systému FIDS (Flight Information Display System). Editácia letov prebieha takisto prostredníctvom tejto aplikácie. Na operačné zmeny v letovom poriadku, ak je potrebné nejaký let neplánovane doplniť, alebo ho naopak zrušiť, resp. upraviť, je určené jedno pracovisko, kde možno vykonať zmeny na nasledujúcich 24 hodín.

Všetky tieto informácie sú automaticky exportované na internet, kde si ich môže pozrieť návštevník stránky www.airport-ostava.cz.

Informácie sa zobrazujú na displejoch v letiskovej hale. Inštalovaných je niekoľko typov displejov. Prvotný kontakt s návštevníkmi letiska zabezpečujú displeje zobrazujúce informácie o príletoch a odletoch. Okrem iného navádzajú cestujúceho, ku ktorej prepážke sa má dostať na odbavenie. Na odbavovacích miestach (check-in) sa nachádza ďalší typ displejov. V prípade, že je odbavovacie miesto zavreté, systém umožňuje nastaviť displej do rôznych režimov. Monitor môže byť vypnutý, alebo je na ňom vypísané, že je check-in zavretý, alebo je využitý na prezentačné a reklamné účely. Po kompletnom odbavení letu sa na displeji vypíše, že let je uzavretý a cestujúci sa presunú do odletových priestorov na prvom poschodí. V odletových priestoroch je tretí druh monitorov, ktoré cestujúcich informujú o aktuálnych letoch, destináciách, lietadlách, časoch a bránach, cez ktoré budú opúšťať priestory letiska. Napokon pri odletových bránach je štvrtá množina monitorov.



Monitory sa od obyčajných zobrazovacích displejov líšia tým, že majú v sebe integrované priemyselné počítače. Tie neobsahujú žiadne točivé prvky, čiže sú bez ventilátorov, a chladenie prebieha zásadne pasívnou formou. Operačný systém počítača a prehrávač sú uložené na pamäťovej karte typu flash. Každý počítač komunikuje so severom InfoPanels, ktorý slúži na správu siete všetkých klientov InfoPanels, reprezentovaných každým jedným monitorom s integrovaným počítačom (dovedna okolo 40 jednotiek). Na serveri InfoPanels je definované správanie každého monitora. Po pridaní ďalšieho, nového monitora vybaveného operačným systémom Windows Embedded, spúšťacím





Displej s integrovaným priemyselným počítačom

programom a prehrávačom nasleduje prihlásenie novej jednotky serveru. Vzápätí si jednotka sťahuje všetky požadované informácie zo servera a na základe nich prehráva dostupný multimediálny obsah – dáta z databázy, reklamy, prezentácie, filmy, kanály RSS zo spravodajských serverov a pod. Počítač je v prípade nečinnosti schopný monitor vypnúť alebo viesť do spiacieho režimu. Zabudovaný je aj monitorovací watchdog, ktorý v prípade zamrznutia operačného systému počítača resetuje.

CitectSCADA

Systém CitectSCADA bol na letisku nainštalovaný v roku 2004 v podobe centrálného informačného systému a bol vybudovaný ako dvojica redundantných serverov s dvojicou počítačov a štvoricou displejov (dva pre prílety, dva pre odlety). Každý počítač mal jeden displej pripojený priamo a jeden cez videoextender. Táto koncepcia bola zvolená pre súčasnú priletovú halu, ktorá do nedávneho otvorenia novej haly slúžila aj ako odletová. Spracovanie dát a zobrazovanie teda prebiehalo prostredníctvom systému CitectSCADA. Po sprevádzkovaní novej letiskovej haly, otvorenej koncom roka 2006, plní v súčasnosti CitectSCADA funkciu akejsi redundancie. Takisto spracováva dáta a posielala ich na internet, monitoruje databázy a pod.

Systém InfoPanels disponuje vlastným riadiacim serverom SQL a vyznačuje sa takmer totožnou hardvérovou koncepciou, akú má systém CitectSCADA. Previazanie medzi oboma systémami je realizovateľné a komunikácia môže prebiehať oboma smermi. CitectSCADA je schopný monitorovať dátové siete (sieťové prvky, ako sú prepínače, smerovače a pod.). Vie zisťovať stavy portov inteligentných zariadení, ale dokáže uskutočniť aj diagnostiku pomocou protokolu ICMP. Obsahuje knižnicu DLL, ktorá je schopná vyextrahovať informácie z jednotlivých serverov a pracovných staníc prostredníctvom rozhrania SNMP. Operačné systémy majú implementovaný agent SNMP, pomocou ktorého možno získať dáta o hardvérovom stave počítača (vyťaženie procesora, pamäte, obsadenosť pevného disku atď.) a tiež o stave softvérových prostriedkov. V najbližšej dobe sa plánuje využitie tejto diagnostickej funkcie pri monitorovaní dátovej siete a siete systému InfoPanels. V širšom časovom horizonte sa plánuje rozšírenie nasadenie CitectSCADA aj na monitoring letiskovej energetiky. Vo všeobecnosti možno CitectSCADA využiť na monitorovanie rôznych systémov a zariadení, tieto dáta združovať a vďaka tomu vytvoriť akési komunikačné centrum. CitectSCADA je tak schopný vystupovať v úlohe zjednocujúcej platformy pre všetky systémy historicky sa nachádzajúce na ostravskom letisku. Vedenie letiska uskutočnilo v roku 2004 výber systému

CitectSCADA so zámerom vytvoriť z neho v budúcnosti centrálnu informačnú a správnu platformu, v súlade s čím je systém projektovaný a neustále vyvíjaný.

Systém CitectSCADA sa okrem iného využíva aj ako centrálny a monitorovací systém na riadenie leteckej premávky v Čechách. Vzhľadom na to, že rovnaký systém je implementovaný aj na letisku v Ostrave, výmena dát medzi oboma organizáciami prebieha hladko a bez problémov.

CitectSCADA je napojený na systém riadenia letovej prevádzky (ALS – Automatický letiskový systém), ktorý spracováva lety v danej oblasti a má presné informácie o tom, kde sa ktoré lietadlo nachádza, prípadne o plánovaných odletoch a príletoch. Tieto informácie sa automaticky presúvajú do systému FIDS a InfoPanels. Ak sa informácie ALS líšia od zadaných dát v InfoPanels o viac ako 10 minút, zobrazí sa na monitoroch údaj o meškani. Tieto údaje sú, samozrejme, dostupné aj prostredníctvom webového rozhrania na internete.

Informácie o odletoch a príletoch sú zobrazované aj pre prevádzkovú zložku letiska. Tá však na rozdiel od bežných cestujúcich vidí všetky lety vrátane súkromných, ktoré sa na monitoroch v letiskovej hale nezobrazujú. Zamestnanci si navyše môžu do informačného systému zadávať vlastné poznámky a iné pomocné údaje, ktoré sú publikované aj na miestnom intranete. Okrem pracovníkov letiska majú tieto údaje cez webové rozhranie k dispozícii aj colníci a policajti vybavení príslušnými prístupovými právami.

Použité produkty a technológie

Ústredným článkom riešenia je systém InfoPanels, skladajúci sa zo 40 kusov IEC 32" displejových jednotiek (panel LG, zabudované ELCOM GROUP), dvoch kusov IEC 42" displejov (panel LG, zabudovaný ELCOM GROUP), servera InfoPanels, Playera, Explorera a LayoutEditora. Súčasťou riešenia je MS SQL Server 2005 a operačné systémy MS Windows XP Embedded.

Prínosy

Nasadením systému InfoPanels sa podarilo plne uspokojiť zadané požiadavky. Vyspelá technológia a profesionálny vzhľad výsledného riešenia priniesli zlepšenie orientácie a informovanosti cestujúcich. Systém ponúka aj plochy na prezentáciu ďalších služieb ponúkaných letiskom či jeho partnermi, čo by malo priniesť tiež sekundárny ekonomický efekt.

Aktuálne plány

V rámci rozširovania systému plánuje letisko integrovať do InfoPanels aj bezpečnostný systém. V prípade núdze, resp. poplachu sa na monitoroch objaví únikový plán pre návštevníkov letiskovej haly s jednoduchým a názorným návodom opisujúcim cestu k najbližšiemu únikovému východu. Zobrazenie tohto návodu bude mať vyššiu prioritu ako vizualizácia informácií o odletoch a príletoch.

K ďalším čiastkovým projektom, ktoré by radi na letisku zrealizovali do konca tohto roka, patrí využitie monitorov na reklamné účely a modifikácia súčasnej grafickej reprezentácie informácií na monitoroch.

V tomto článku boli použité informácie z referenčnej publikácie spoločnosti ELCOM GROUP.