

## CitectSCADA

### Řízení letového provozu České republiky, s.p.








Klíčovým úkolem podniku Řízení letového provozu ČR, s.p. (dále jen ŘLP ČR, s.p.) je udržení a zvyšování bezpečnosti letového provozu v dynamicky měnícím se prostředí civilního letectví a mezinárodní letecké dopravy. ŘLP ČR, s.p. poskytuje služby ve vzdušném prostředí České republiky a na letištích Praha-Ruzyně, Ostrava-Mošnov, Brno-Tuřany a Karlovy Vary. Tyto lokality, podél mezinárodních civilních letišť, jsou součástí vzdušného prostoru Praha. ŘLP ČR, s.p. musí striktně dodržovat směrnice a mezinárodní letecké standardy. Celkový počet pohybů v roce 2005 ve vzdušném prostoru České republiky činil 605 675 (tranzitních přeletů). Nárůsty letového provozu v českém vzdušném prostoru patří v posledních letech mezi nejvyšší v Evropě. Tato fakta jsou hlavním argumentem pro budování spolehlivých a redundantních systémů.

### Obchodní cíle




Nezbytnou součástí úspěšného provozování ATM systémů (ATM – Air Traffic Management – uspořádání letového provozu) je monitorování každé části systému a následná prezentace těchto informací. Každý systém je vybaven vlastním monitorovacím a ovládacím systémem. To však vyžaduje mnoho monitorů na technických sálech a zároveň jsou kladeny na operátory velké nároky. Každý systém má totiž vlastní uživatelské rozhraní, různou prezentaci poruchových stavů. Pro zvýšení efektivity práce a snížení nákladů na provoz a údržbu systémů s ohledem na vysoké požadavky na bezpečnost, se ŘLP ČR, s.p. rozhodlo implementovat systém, který integruje veškeré monitorovací systémy jednotlivých ATM systémů a poskytne jednotné uživatelské rozhraní. Tento systém pak bude integrován s technicko-informačním systémem (TIS). Jako základní technologie pro tuto implementaci byla zvolena platforma CitectSCADA.

### Řešení

Cílem projektu CMOS (Centrální monitorovací a ovládací systém) bylo poskytnout technikům integrované zobrazení, které umožňuje přehledné zobrazení veškerých ATM systémů s individuální možností ovládní. ELVAC SOLUTIONS, Citect integrační partner v České republice vytvořil systém CMOS, do kterého jsou připojeny prostřednictvím různých komunikačních protokolů jednotlivé ATM systémy. Hlavní úlohou systému CMOS je:

-  Vybudování distribuovaného systému s grafickým uživatelským rozhraním, který umožní nahrazení systému HP OpenView.
-  Jednotné uživatelské rozhraní pro monitorované a ovládané systémy.
-  Přístup ke všem monitorovaným informacím ze všech letišť.
-  Úzká vazba na technicko-informační systém (TIS), který slouží obsluze k poskytování potřebných informací pro plánování údržby ATM systému.
-  Snížení nákladů na provoz a údržbu a zvýšení bezpečnosti.

Systém CMOS je postaven na platformě CitectSCADA a na operačním systému Microsoft Windows 2003. K uložení dat slouží databáze Microsoft SQL. Systém tvoří 8 redundantních komunikačních serverů, které jsou umístěny na jednotlivých letištích, dvojice redundantních serverů pro zpracování alarmů, trendů a reportů. Pro terminálový přístup slouží dvojice serverů Citrix Metaframe. Pro komunikaci mezi jednotlivými servery, pracovními systémy a jednotlivými systémy je využito stávající datové sítě. Většina monitorovaných zařízení využívá k přenosu dat SNMP protokol. Pro zobrazení základních stavů byla přijata jednotná koncepce zpracování stavů jednotlivých zařízení. Každé má svou grafickou ikonu, která je zbarvená podle aktuálního stavu:

-  Červená – porucha
-  Žlutá – varování
-  Zelená – provozní stav







Pokud skrývá ikona systému další informace, lze se jednoduchým způsobem dostat na obrazovku detailů. Pracovní stanice, které mohou být umístěny kdekoliv v datové síti ŘLP ČR, s.p. mají přístup k veškerým monitorovaným informacím. Úroveň přístupu k ovládání a k jednotlivým informacím závisí na aktuálním přihlášení uživatele. Zobrazení je pak automaticky konfigurováno v závislosti na místě umístění pracovní stanice a právech uživatele.

Pro archivaci a další zpracování dat slouží CitectSCADA Reports. Tato nástavba slouží jako pomůcka k tvorbě reportů, ukládání a publikaci dat. Umožňuje uživatelsky tvořit různé pohledy na data a umožňuje přístup k datům prostřednictvím webového prohlížeče. Schopnosti CitectSCADA Reports jsou využívány ke shromažďování statistických dat o jednotlivých systémech. Tato data jsou pak využívána k analýze poruchových stavů a výsledkem je pak zvýšení spolehlivosti a bezpečnosti jednotlivých systémů. Terminálové služby umožňují přístup k datům prostřednictvím Microsoft Terminálového serveru a Citrix Metaframe serveru z jiných operačních systémů a PDA zařízení.

V roce 2006 byl Technický informační systém (TIS) integrován jako součást systému CMOS.

## Přínosy

CitectSCADA byl zvolen kvůli schopnosti splnit veškeré požadavky ŘLP ČR, s. p. Tento systém splňuje další požadavky, kladené na systémy v letectví:

-  Nepřetržité monitorování
-  Redundance
-  Přístup k datům kdekoliv v rámci organizace
-  Přehled o ATM systémech
-  Snížení počtu monitorů na technických sálech
-  Možnost konfigurace a dalšího rozšíření systému

Společnost ELVAC SOLUTIONS usnadnila dohled nad jednotlivými systémy pro řízení letového provozu a umožnila vznik centrálního monitorovacího a ovládacího systému pro všechny systémy ŘLP ČR, s.p. Byla vytvořena nová platforma umožňující integraci ATM systémů prostřednictvím CitectSCADA.

### Produkty a technologie

MS .Net 2.0

MS SQL Server 2005

CitectSCADA, CitectSCADA Reports