

Elektrodispečink SŽDC SDC Pardubice

**Nové řešení drážních elektrodispečinků s využitím
Wonderware System Platform**

Představení koncového uživatele

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC) vznikla dne 1. 1. 2003 na základě zákona č. 77/2002 Sb. Základním posláním SŽDC je plnit funkci vlastníka a provozovatele dráhy celostátní a drah regionálních ve vlastnictví státu.

SŽDC zajišťuje provozování dráhy celostátní a drah regionálních, jejich modernizaci a rozvoj v rozsahu nezbytném pro zajištění dopravních potřeb státu

a dopravní obsluhy. SŽDC hospodaří s majetkem, který tvoří železniční dopravní cestu.

Hlavním úkolem a povinností Správy dopravní cesty (SDC) je zajišťovat provozuschopnost železniční dopravní cesty, tzn. zajistit údržbu a opravy železniční dopravní cesty v rozsahu nezbytném pro její provozuschopnost a umožnění styku s jinými dráhami. ►

„Výsledné řešení splňuje veškeré náročné požadavky pro bezproblémový chod elektrodispečinku a zároveň obsahuje i další přidanou hodnotu ve formě velkého množství aplikačních vylepšení.“

Václav Kostohryz
ZAT a.s.

Systémový integrátor:



INTOUCH



Práce samostatného elektrodyspečera je velmi náročná. Jeho hlavním úkolem na tomto dispečinku je zajištění plynulé a bezporuchové dodávky elektrické energie pro všechny technologické subsystemy. Současně elektrodyspečer operativně řídí řízenou soustavu tak, aby vlivy na dopravu z důvodu výpadku napájení byly minimální.

Elektrodyspečer provádí zejména tyto hlavní činnosti:

- + Průběžně sleduje provozní a energetickou situaci a na základě situační analýzy operativně řídí provoz, údržbu, opravy a likvidaci poruch všech technologických subsystemů ve vymezené části řízené soustavy.
- + Rozhoduje o změnách energetického napájení a o provozních výkonech řízených objektů.
- + Na technologických subsystemech vybavených dispečerskou řídicí technikou (DŘT) sleduje provozní stav zařízení a vykonává prostřednictvím DŘT potřebné změny v energetickém napájení těchto objektů. Na ostatních objektech zajišťuje provedení těchto změn prostřednictvím příslušných provozních pracovníků.
- + Dává souhlas k veškerým pracem na zařízeních v přidělené části řízené soustavy.
- + Řídí výlukovou činnost na zařízeních v přidělené části řízené soustavy.
- + Vypisuje příkazy na prováděné práce.
- + Projednává zavedení nepředpokládaných výluk a využití vlakových přestávek pro práce na trakčním vedení.
- + K odstraňování poruch operativně avizuje pracovníky, kteří mají pracovní pohotovost.
- + Vede dokumentaci o průběhu směny a vytváří tzv. denní hlášení a hlášení o poruchách pro nadřazené složky ČD.

Výběr a nasazení systému

Požadavky koncového zákazníka

Na elektrodyspečinku v České Třebové byl v provozu provizorní řídicí počítačový systém.

Se změnou významu a rozsahu řízení elektrifikovaných tratí z elektrodyspečinku (ED ČD) v České Třebové, vyvolané změnou působnosti elektrodyspečinku od 1. 1. 2002, tento provizorní řídicí systém nespĺňoval svým rozsahem, architekturou a výkonem jak v oblasti hardwaru tak v oblasti softwaru náročné požadavky kladené na řídicí automatizované systémy pro řízení elektrifikovaných tratí Českých drah.

Vzhledem k tomu, že stávající výkon řídicího automatizovaného systému byl nedostatečný pro zpracování rozsahu signálů, měření a povelů, které vzrostou připojením nových objektů, a vzhledem k tomu, že nebyla zajištěna dostatečná míra spolehlivosti a bezpečnosti řídicího počítačového systému odpovídající provozu na elektrifikovaných tratích, byla nutná výměna stávajícího provozně zastaralého provizorního řídicího počítačového systému za nový.

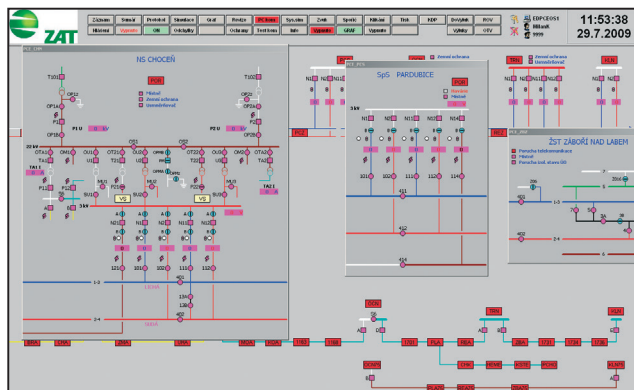
Výběr systému

Nově nasazený řídicí systém je jediným řídicím prostředkem pro řízení energetických zařízení z ED ČD Pardubice. Tento aspekt vedl k nasazení vysoce spolehlivého monitorovacího a řídicího systému Wonderware System Platform využívajícího světové průmyslové standardy a integrujícího serverové produkty Wonderware Application Server, Wonderware Historian, Wonderware Information Server a Wonderware komunikační servery.

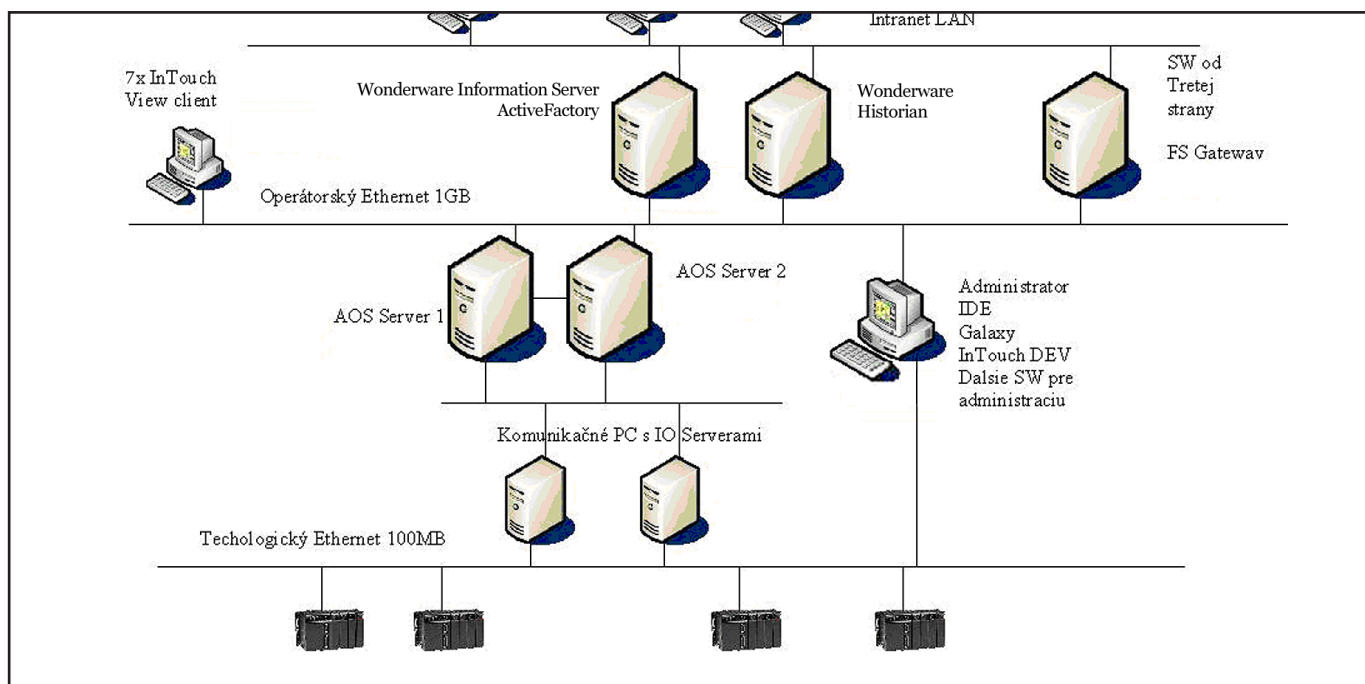
Řídicí systém dispečerské techniky (ŘSDT) svojí otevřeností umožní propojení s ostatními informačními systémy.

Realizace

Řídicí systém je založen na multiprogramovém a síťovém operačním systému s plně grafickým uživatelským rozhraním a využívajícím programové standardy.



Ukázka grafické vizualizace řídicího systému



Znárodnění systémové architektury (celkový přehled použitých systémů – viz poslední strana)

Technologická data jsou dispečerům zobrazována v aplikaci InTouch for System Platform, která funguje jako grafická klientská aplikace systému Wonderware System Platform.

Důraz je kladen na otevřenost řídicího systému pro uživatele sestávající z možnosti exportu a importu datových souborů v různých formátech, možnost propojování systémů do WAN, vysoké zabezpečení a spolehlivost proti výpadkům a poruchám řídicího systému.

Aplikační programové vybavení řídicího systému kromě funkcí používaných v současném dispečerském řídicím systému obsahuje bezpečnostní mechanismy a nástroje umožňující automatizaci činnosti dispečera včetně bezpečnostních a ochranných mechanismů dohlížejících na činnost dispečera. Zároveň umožňuje zpracování dat z různých typů telemechanizačních zařízení na bázi PLC nové generace pomocí protokolu 104 (dle normy IEC 60870-5-104).

Pro řízení rozsáhlých a složitých technologických celků se v praxi potvrzuje nutnost řešit sdělovače a ovladače v dispečerském systému řízení ve dvou technických vrstvách:

1. vrstva – přehledová zařízení pro celkovou (globální) vizualizaci řízeného technologického procesu
2. vrstva – vizualizační a ovládací zařízení pro detailní prezentaci technologického zařízení či skupiny s přímou volbou ovládacích sekvencí.

Tímto rozložením vizuálních informací je dispečerům vytvořen předpoklad pro úplné a přesné vyhodnocení událostí a vytvoření příslušných manipulačních postupů.

Zamezí (omezí) se tím chybným manipulacím způsobeným nevhodným rozborem, případně

přehlédnutím důležité události, s dopadem do provozu s následkem dlouhodobých výpadků napájení či ohrožení lidských životů.

Pro potřeby celkového přehledu stavu ovládané technologie je navržen Panel uvědomování a výstrah (PUV). Ten je realizován pomocí velkoplošných zobrazovačů a aplikace InTouch for System Platform. Informace, které má dispečer na pracovním postu, lze rovněž zobrazit i na panelu PUV.

Výměna monitorovacího a řídicího systému byla na ED Pardubice úspěšně dokončena.

Výsledné řešení splňuje veškeré náročné požadavky pro nejen bezproblémový chod elektrodispečinku, ale obsahuje i přidanou hodnotu ve formě velkého množství aplikačních „vylepšení“ jako např. plynulý posun obrazovek pro pohodlnou orientaci elektrodispečera ve schématech.

Systém je v plném provozu od září 2009.

Shrnutí přínosů řešení

- + Moderní řídicí a monitorovací systém na platformě Microsoft Windows
- + Centrální databáze
- + Pokrokový design topologie sítě systému
- + Snadná rozšiřitelnost systému a implementace změn
- + Uživatelsky „přívětivé“ prostředí (Runtime)
- + Vysoká konektivita k jiným informačním systémům

Systemová architektura

Hardware

Severny

Dell PE2950 III Quad-Core Xeon E5430

Operátorské stanice

Dell Precision T3400 375W E6750

Software

1 x Wonderware Application Server 25K I/O (součást Wonderware System Platform) v redundanci na dvou uzlech (AOS)

1 x Wonderware Historian Server 12K (součást Wonderware System Platform)

1 x Wonderware Information Server (součást Wonderware System Platform)

3 x Wonderware InTouch for System Platform with Historian Client

1 x Wonderware Development Studio Unlimited

MS Windows 2003 server

MS Windows XP

Poděkování

Poděkování za informace o nasazení Wonderware softwaru na Elektrodispečinku SŽDC – SDC Pardubice patří Václavu Kostohryzovi (ZAT a.s. – Systémový integrátor) a celému kolektivu Elektrodispečinku SŽDC – SDC Pardubice (koncový uživatel).

Kontakt: ZAT a.s., K Podlesí 541, 261 80 Příbram;
www.zat.cz



AVEVA Distributor



Pantek (CS) s.r.o., Sušilova 1528/1, 500 02 Hradec Králové, ČR, Tel.: +420 495 219 072, 495 219 073, www.pantek.cz

Údaje o společnostech, názvy produktů a některé další v textu použité termíny a názvy se mohou časově vztahovat k době implementace projektu.