

# Integrace diagnostik do SW a HW prostředí SŽDC

## **Základní struktura rozšíření a aktualizace stávajícího rozhraní:**

- 1) Upgrade HW, nový server, posílení úložiště
- 2) Změna SW (doplnění funkcí pro sběrače)
- 3) Testovací server
- 4) Zákaznický portál pro dopravce
- 5) Webový portál pro elektrodispečery
- 6) Změna z Logserveru LDAP na AD Microsoft (v souladu se strategií odboru informatiky)
- 7) Úpravy provozních aplikací řízení provozu

## **Ad 1, 3)**

Server ROSA-TDS DB (databázový) – bude překvalifikován ve stávající výbavě na testovací server Server ROSA-TDS Test. Důvodem je pravidelná aktualizace firmwaru. Každá změna a nasazení nového softwaru vyžaduje odzkoušení na datech z provozu. To v současné době není možné, navíc při nahrávání nového softwaru se musí dočasně server na několik minut odstavit.

Na místo stávajícího databázového serveru bude dodán nový HW s vyšším výpočetním výkonem. Výkon HW bude dimenzován s ohledem na doplnění nových funkcí detekce závad na sběračích a čtení čísel vozů s dostatečnou rezervou.

Základní požadavky na HW a licencovaného SW serveru jsou následující:

**2x fyzický server ROSA-TDS (A) a ROSA-TDS (B)**, redundantní pro databázi, aplikační server, webový server a zákaznický portál. Každý ze serverů bude v této konfiguraci:

- nosný systém postaven na VMware a bude propojen s již provozovaným VMware vCenter ve správě SŽDC,
- 2x Xeon CPU á 16 jader,
- 256 GB RAM,
- 2x SSD 500GB na nosný systém (1x RAID),
- 2x FC, 2x 10gbit LAN, 4x 1gbit LAN,
- servery budou v High availability (HA) řešení,
- Licence OS MS Server 2016,
- Licence SQL Server 2016,
- Licence CEBI server.
- Licence MS Windows Server CAL 2016 DvcCAL
- Licence MS Windows Server CAL 2016 UstrCAL

K novému HW serveru je vyžadováno navýšení úložného prostoru pro data za období 3 roky. Předpokládané nároky na množství dat ve storage jsou 2 TB ročně:

### **ROSA Storage**

- 8x HDD SAS Disk 2TB (data, fotografie),
- každý min. 4 FC porty,
- propojení serverů a storage pomocí FC, vždy redundantně.

**V rámci přípravy projektu bude nutné prověřit kapacitní možnosti přenosové sítě z jednotlivých bodů diagnostik.**

Archivace starších dat než 3 roky bude probíhat automaticky na úložiště určené správcem.

### **Ad2)**

Server ROSA-TDS nyní zpracovává data výhradně z indikátorů IHL, IHO a INJ. Po rozšíření by měl sloužit obecně pro jakékoliv diagnostické systémy. Hlavním smyslem centrálního serveru diagnostiky jedoucích vozidel je informace z jednotlivých diagnostických systémů slučovat a umožnit ucelený pohled na jedoucí vozidlo z hlediska naměřených dat a to na základě patřičných oprávnění. V tomto smyslu bude nutné optimalizovat i softwarové vybavení, tzn. přepracovat samotné „hlavní menu“ www stránek, které se v současnosti týká pouze výše zmíněných detekcí.

Identifikace konkrétního místa měření bude podle lokalit. Dále budou upraveny jednotlivé funkce v tom smyslu, že na základě nových práv budou přístupná data jednak ze stávajících indikátorů a nově z nových technologií detekce zdvihu, detekce pantografů, detekce čísla vozů, případně dalších.

### **Ad4)**

Zákaznický portál pro dopravce – z důvodu vzájemné výměny dat mezi manažerem infrastruktury a dopravci bude vytvořena aplikace, která umožní náhled dopravců na stav svého vozového parku. Po zadání číselného označení se v prostředí aplikace zobrazí údaje o technickém stavu konkrétního vozidla, jeho poslední pořízená fotografie, případně, jedná-li se o hnací elektrické vozidlo, stav aktuálně používaného pantografu a jeho fotografie. Portál bude nabízet filtry pro vyhledávání, statistické funkce, náhled do historie vývoje závad, teplotní mapu výskytu závad na konkrétní nápravě vozu, případně kole. Poslední funkce je možná pouze za předpokladu rozpoznání v jakém směru je vůz do soupravy zavěšen. V případě, že tato informace není dostupná, bude technický stav v aplikaci indikován pouze obecně jako celkový stav vozidla.

Zákaznický portál v sobě současně bude integrovat dosavadní informace z diagnostik indikátorů horkých obručí, ložisek a nekorektnosti jízdy. Dopravce tak na jednom místě získá souhrnnou informaci o kvalitě svého vozového parku a bude moci lépe plánovat údržbu vozidel.

Zákaznický portál bude přístupný pro dopravce z veřejného internetu. Jelikož je systém ROSA-TDS na technologické síti, bude nutné provést patřičná opatření z důvodu kybernetické bezpečnosti. Zákaznický portál bude vytvořen na serveru AS/WS jako další virtuální server.

**Ad5)**

Webový portál pro dispečery - informace z jednotlivých diagnostik pantografů se budou odesílat dle územní příslušnosti na konkrétního elektrodispečera. V rámci sítě SŽDC je celkem 10 elektrodispečerů. Každý z nich bude zajišťovat v případě detekce závady posouzení závažnosti závady a případně přijetí potřebných opatření ve vztahu ke strojvedoucímu. Zařízení bude detekovat automaticky nevyhovující stav sběrače, pokud najde takový stav, upozorní příslušného elektrodispečera a ten dle pořízené fotografie nebo grafu rozhodne o závažnosti závady. Podle toho vyzve strojvedoucího k nějakému úkonu jako například stažení vadného sběrače a použití druhého, zastavení soupravy, apod.

**Ad6)**

V rámci ROSA-TDS je zřízeno propojení do LDAP serveru z důvodu přístupových práv do systému. Vzhledem k poslednímu vývoji strategie SŽDC bude tato autentifikace nahrazena vazbou na ActiveDirectory a autorizace musí být implementována v aplikaci s vazbou na IDM.

**Ad7)**

Integrace diagnostik sběračů do prostředí SŽDC vyžaduje dílčí zásahy téměř do všech informačních systémů operativního řízení. Informace alarmů musí být v reálném čase přenášeny na pracoviště elektrodispečera a po vyhodnocení závady dále komunikací dispečerům (CDP) a výpravcům resp. do aplikací, které obsluhují. Jsou jimi např. aplikace GTN, GRADO, DD, ISOŘ, INDIK apod.

Tyto informační systémy, jejich struktura a procesy, budou upraveny a rozšířeny o informace a úkony nezbytné k zajištění informovanosti dispečerského aparátu a zajištění bezpečnosti provozu.

Integrací diagnostik do SW a HW prostředí SŽDC dojde i k dalšímu provázání diagnostikou zjištěných a naměřených údajů skrze informační systémy operativního řízení, kde budou moci být implementovány další kontroly správnosti dopravcem poskytovaných údajů. Příkladem může být zjištěná informace čísla hnacího vozidla části kamerové diagnostiky a jeho kontrola s číslem vozidla poskytnutých dopravcem při sjednávání jízdy. Spolehlivé a věrohodné informace jsou předpokladem bezpečného provozu na železnici.