

Ivan Horecký¹, Pavel Kříž², Viktor Patras³

Současný stav rozvoje IS ÚDIV

Klíčová slova: *ÚDIV, dirigování vozu, vůz poskytnutý ŽDP, vyrovňávka vozu*

Úvod

Informační systém ústředního dirigování vozů (ÚDIV) je dnes jedním z nejstarších informačních systémů ČD Cargo. Provoz byl zahájen v červnu 2005 a od té doby je aplikace průběžně upravována a rozšiřována podle požadavků provozu a vývoje okolních informačních systémů tak, aby plnila svůj základní úkol: určovat pro všechny zainteresované použití a směřování prázdného vozu ČD Cargo a vozu poskytnutého zahraničním železničním dopravcem.

Vlastní princip řešení informačního systému (IS) byl představen již v roce 2006 v článku [1], z pohledu uživatelů byl stav systému a zkušenosti s jeho provozem detailně popsány v článku [2]. Tento příspěvek navazuje na oba články a hodnotí aktuální stav systému, resp. jeho vývoj po roce 2009 (publikování článku [2]) z pohledu řešitelů. Současně se jej snaží představit v rámci aktuální koncepce informačních systémů největšího tuzemského nákladního železničního dopravce ČD Cargo, a. s. (ČDC).

Rozšiřování a úpravy systému z důvodů provozně-dopravních

Z hlediska provozně-dopravního významná část vývoje v posledních letech reagovala na změny v evropské legislativě a zajišťovala jejich implementaci do národního provozu v úzké součinnosti s ostatními železničními dopravními podniky (ŽDP) – národními dopravci.

Prvním důležitým opatřením bylo zavedení Nového komerčního modelu podmínek vzájemného použití a návratu vozů s odbavením přepravy prázdného vozu poskytnutého ŽDP formou zásilky na Vozový list CUV (v souladu s Jednotnými právními předpisy pro smlouvu o mezinárodní železniční přepravě zboží – Přípojku D k Úmluvě o mezinárodní železniční přepravě COTIF). Následoval ještě důležitější krok, zavedení smlouvy mezi železničními dopravními podniky o použití a návratu vozů (WuRM list). Určení vozů, se kterými hospodaří jednotlivé ŽDP, ve vzájemných smlouvách (WuRM listech), umožnilo evropským železnicím přikročit k aplikaci vyhlášky UIC 438-2. Podle této vyhlášky si vůz během své existence má zachovat

¹ Ing. Ivan Horecký, nar. 1953 v Gottwaldově (Zlíně), absolvent Vysoké školy dopravy a spojů v Žilině, obor provoz a ekonomika železniční dopravy, pracuje jako vedoucí projektu a analytik ve společnosti OLTIS Group a.s. v Olomouci

² Ing. Pavel Kříž, nar. 1979 ve Vsetíně, absolvent VUT Brno, fakulta Podnikatelská, obor Řízení a ekonomika podniku, pracuje jako analytik ve společnosti OLTIS Group a.s. v Olomouci

³ Ing. Viktor Patras, Ph.D., nar. 1980 v Praze, absolvent Univerzity Pardubice, Dopravní fakulty Jana Pernera, oboru Technologie a management v dopravě a telekomunikacích, pracuje jako analytik ve společnosti OLTIS Group a.s. v Olomouci

původní číslo, pod kterým byl do provozu schválen a zaveden (tzn. při pronájmu se vůz nepřechíslovává jako dříve).

Velmi aktivní při uplatňování evropské legislativy jsou zejména sousední dopravci v Německu a Rakousku, kteří obvykle aplikují jednotlivá opatření do provozu jako první – přesto se nestalo ani jednou, že by na straně ÚDIVu nebyl dodržen sjednaný termín úpravy a dopravci by museli čekat.

Úpravy systému v důsledku změn v informačním okolí

Častým důvodem úprav byl a bude vývoj okolních informačních systémů dopravce. V posledních letech se jedná zejména o úpravy stávajících a vývoj nových systémů v rámci programu PROBIS (provozně-obchodní systém ČD Cargo).

Systém ÚDIV je, jako on-line vozový systém plánovací, životně závislý na informacích z on-line systému vozového evidenčního – proto má největší dopad na úpravy aplikace náhrada externích informací přijímaných z utlumovaného systému CEVIS událostmi Provozního informačního systému (PRIS). Lze považovat za úspěch, že se podařilo náhradu provádět postupně a plynule, bez výrazných změn pro uživatele a informační okolí – i když bylo kvůli tomu třeba upravit příslušné moduly pro příjem a zpracování externích vozových a soupravových informací tak, aby podle potřeby umožňovaly zapínat a vypínat zpracování odpovídajících si informací z obou systémů.

1 Základní principy činnosti systému

Základní principy činnosti systému jsou odvozeny z obecně platných podmínek provozu železniční nákladní dopravy – z tohoto hlediska by systém mohl být modifikován a provozován i pro jiného dopravce než ČDC. V řadě případů však, zejména ve vazbě na rozhodující informační okolí, jsou funkce systému vázány na implementaci u konkrétního zákazníka – v tomto případě ČD Cargo, a. s.

1.1 Režim práce s vozem

Podle režimu práce s vozem ÚDIV

- skutečně diriguje: všechny prázdné nákladní vozy v provozním stavu, poskytnuté železničním dopravním podnikem – a to ať už naším (ČD Cargo), nebo zahraničním (vůz poskytnutý ŽDP je tudíž „vůz dirigovaný systémem“, v dřívější terminologii nazývaný „vůz volného oběhu“)
- sleduje a eviduje: nákladní vozy neposkytnuté ŽDP (nedirigované systémem, dříve nazývané „soukromé a pronajaté“), a také ostatní vozy a vozidla přepravované na nákladních vlcích – např. služební vozy, osobní vozy pro vojenský doprovod atd.

Dirigování vozů pro všechny stanice ČDC tak probíhá centrálně a v jediném informačním systému.

V současné době je v systému evidováno přes 300 tisíc vozů (z toho je přes 200 tisíc vozů dirigovaných), přitom v provozní databázi bývá tak 60–70 tisíc vozů. Tak málo proto, že vozy zahraniční a neposkytnuté (přesněji: vozy neevidované v kartotéce vozů ČDC) jsou v zájmu odlehčení systému po 35 dnech odsunuty z provozní do archivní databáze (z archivu jsou odstraňovány po pěti letech).

1.2 Přístupová oprávnění

K systému mají přístup všichni zainteresovaní pracovníci, ve všech funkcích a na všech úrovních řízení. Umožňuje to systém přístupových oprávnění, který je do značné míry modifikovatelný zákazníkem.

Přístupová oprávnění jsou definována ze tří pohledů:

- podle vozu, s přístupem na vozy určených řad (nebo všechny), vozy ČDC nebo zahraniční (nebo všechny), vozy dirigované nebo všechny
- podle lokality, přístup na stanice (od seznamu stanic přes traťový úsek, obvod disponenta, provozní pracoviště, provozní jednotku, na stanice celé sítě), navíc profil pánevní pro přístup jen na stanice pánevní nebo pro pánev zajímavé
- podle funkčního profilu, který je dán pracovním místem uživatele (viz popis organizačního zajištění systému)

1.3 Organizační zajištění provozu ze strany ČDC

V současné době provoz systému zajišťují v nepřetržitém provozu na centrálním dispečinku v České Třebové

- dohledový dispečer (dohled nad provozem PRISu a CEVISu vč. dopadu do ÚDIVu): 1 místo nepřetržitě
- vozový dispečer pro zahraniční vozy: 1 místo nepřetržitě (vedoucí dispečer)
- vozový dispečer pro ČDC vozy: 3 místa nepřetržitě (kdysi 5 míst nepřetržitě)
 - speciální vozy, zakryté vozy, plošinové vozy včetně kontejnerových
 - otevřené vozy malé a výsypné (Falls)
 - otevřené vozy velké (mimo Falls)

V nepřetržitém provozu na dislokovaných pracovištích

- pánevní disponent („uhlákový“ dispečer): 2 místa (Ústí nad Labem, Ostrava)

V denním provozu na centrální úrovni v Praze

- dispečer pro správkové vozy: 1 místo
- dispečer pro cisternové vozy: 1 místo, jen částečné využití pro tuto činnost
- disponent pro zahraniční vozy: 1 místo, jen částečné využití pro tuto činnost
- disponent pro nájmy a pronájmy vozů: 1 místo, také jen částečné využití

Na místní úrovni řízení, ve stanici pro určený obvod, nepřetržitě nebo směny

- staniční disponent: asi 50 míst, úplné nebo převážné využití pro tuto činnost
- další „posilová“ staniční pracoviště (tranzitěři, objednávky apod.): asi 30 míst

Správu kmenových dat zajišťují

- na centrální úrovni v denním provozu administrátor aplikace a správce dat sítě
- pro stanice správci dat stanice (obvykle dozorcí), v obou pánevích správci pánve, všichni jen částečně využití pro tuto činnost

Do ÚDIVu mají přístup vedoucí a kontrolní pracovníci všech úrovní řízení včetně pracovníků Odúčtovny přepravních tržeb Olomouc (OPT).

Systém umožňuje zákazníkovi definovat si také různá dočasná a pomocná pracoviště ÚDIVu – například v roce 2007 po orkánu Kyrill byl zřízen dispečerský post „kalamita-dřevo“, dislokovaný v Českých Budějovicích a zajišťující plynulou přístavbu prázdných vozů na nakládku dřeva.

Po stránce technické zajišťují provoz ČD-IS a jeho HelpDesk v Pardubicích. Technologická a uživatelská podpora provozu je zajišťována ze strany řešitele pouze pro administrátora aplikace a správce dat sítě, kteří zajišťují podporu koncovým uživatelům.

1.4 Zásady dirigování prázdných vozů

Dirigují se konkrétní vozy, ne vozové řady. Je však možná výměna vozů stejné charakteristiky (vyčlenění, řada a režim vozu, zohlednění revize), a to

- ve stanici ČDC odesílací prázdného vozu
- ve stanici ČDC určení prázdného vozu
- pro vozy vstupující ze zahraničí ve vlacích „na důvěru“ také ve vnitrostátní stanici nácestné určené pro odbavení těchto vlaků

Navíc se vyměňují (přebírají nebo předávají) „vyrovnávky“ vozů

- ložený vůz odjíždějící ze stanice nakládky bez vyrovnávky převezme vyrovnávku od jiného vozu
- ložený vůz odjíždějící ze stanice nakládky s vyrovnávkou v předstihu proti objednávce si vymění vyrovnávku na „starší“ objednávku s jiným vozem
- prázdný vůz odjíždějící ze stanice odesílací bez vyrovnávky převezme vyrovnávku od jiného vozu
- prázdný vůz odjíždějící ze stanice odesílací do jiné stanice určení, než bylo plánováno, si vymění směrování s jiným vozem, který má jet do dané stanice určení
- prázdný vůz s vyrovnávkou odjíždějící ze stanice přistavení prázdný předá vyrovnávku jinému vozu
- prázdný vůz s vyrovnávkou přistavovaný na jiné manipulační místo předá vyrovnávku jinému vozu

Tyto výměny se provádí automaticky po obdržení externí informace z okolních IS ČDC nebo ručně uživatelem.

Dirigování vozů se provádí až na konkrétní vlečku nebo manipulační místo (smluvní místo, složiště, všeobecné nakládkové koleje, účelové koleje). Už při prvním plánování přepravy prázdného vozu se určuje konkrétní obsluha, kterou má být vůz přistaven. Plánování obsluh je zajištěno automaticky podle plánu pravidelných obsluh, disponent může naplánovat obsluhu mimořádnou nebo „odřeknout“ obsluhu pravidelnou. Pravidelné obsluhy se v ÚDIVu kontrolují vůči Rozvrhu pravidelných obsluh v aplikaci Centrální vlečková agenda (CVA), a to včetně kalendáře jízdy.

1.5 Optimalizace vyrovnávky prázdných vozů

Jedním z hlavních úkolů ÚDIVu je zajištění podpory pro optimální využívání vozového parku. Cílem je maximální uspokojení požadavků zákazníka při minimalizaci provozních a investičních nákladů.

Automatická optimalizace vyrovnávky vozů se provádí s využitím matematického modelu, blíže popsáno v [1]. Základními parametry modelu jsou:

- maximální počet pokrytých objednávek (vozů)
- minimální cena

- která zohledňuje především počet vlaků přepravy (tj. počet nutných přepracování vozu při přechodu z vlaku na vlak), dále dobu a vzdálenost přepravy prázdného vozu, případně i dobu čekání vozu před a po přepravě apod.
- může se zvýhodnit přeprava více vozů se stejným směřováním ve skupině
- může být uplatněno omezení maximální cenou v závislosti na řadě vozu a na stanici požadovaného přistavení

Kromě pravidelné automatické vyrovnávky, prováděné dvakrát denně v určeném čase, používá modul optimalizace také

- dispečer pro vybranou objednávku: ruční vyrovnávka (výběr z více nabízených možností)
- dispečer pro více vybraných objednávek současně: dispečerská vyrovnávka
- disponent pro vybranou objednávku, jen pro vozy ve vlastním obvodu: ruční disponentská vyrovnávka
- dispečer pro jeden vybraný vůz hledá nepokryté objednávky: „obrácená“ ruční vyrovnávka
- dispečer pro více vybraných vozů hledá nepokrytou objednávku: „obrácená“ dispečerská vyrovnávka

1.6 Sledování stavu a jízdy dirigovaných vozů

Systém pracuje s vysokou mírou automatizace a průběžně si udržuje reálný obraz provozní situace. Prostřednictvím komunikace s okolními IS sleduje jízdu a stav dirigovaných vozů. Podle aktuálně získaných externích informací z PRISu, Centrální nákladní pokladny (CNP) a systému mezinárodní výměny informací o pohybech vozů (ISR) si plán automaticky koriguje. Stejně tak ale reaguje i na zásah uživatele a například po ručním zadání časových údajů disponentem (odjezdu a příjezdu vozu, přísunu a odsunu vozu) včetně změny údajů plánovaných dochází k automatickému „přeplánování“ navazujících činností.

Logika posloupnosti zpracování informací a intenzivní komunikace s okolními IS dává systému silnou schopnost „samoopravy“. Po přijetí a zpracování chybné informace následující informace chybu často opraví bez zásahu uživatele. Ne však vždy – na některé rozpory v běhu vozů proti plánu systém uživatele pouze upozorňuje a očekává jeho ruční zásah.

1.7 Systém včasného varování

Systém obsahuje rozsáhlý aparát „včasného varování“.

Především upozorňuje uživatele na stav nebo jízdu vozu neodpovídající plánu. Jedná se například o vyřazení nebo odstavení vozu s vyrovnávkou, směřování vozu v rozporu s pokyny dispečera, směřování vozu v rozporu s dispozicí ČDC nebo zahraničního ŽDP, automatické zrušení vyrovnávky.

Systém uživateli také připomíná neřešený problém nebo nepřevzatý pokyn k provedení činnosti.

Například upozorňuje příslušné dispečery na předhlášku vozu ze zahraničí, na vůz s duplicitním směřováním, na nepřevzatý požadavek na směřování vozu, na nepřevzatou dispečerskou objednávku, na nezajištěný výběr vozu na dispozici ČDC, na volný vůz bez určeného směřování, na nevyřízený požadavek na zrušení

vyrovnávky vozu, dispečera cizince na objednávku ČDC vozu předanou k pokrytí zahraničním vozem apod.

Disponentovi připomíná nevyřízenou externí objednávku a nepokrytou objednávku, upozorňuje na nepřevzatý pokyn k odeslání vozu, na opožděný příjezd vozu s vyrovnávkou, opožděný plánovaný odjezd vozu atd.

Řešitele alarmuje při prodlevě v příjmu nebo zpracování externích informací (spolu s dispečery) a upozorňuje jej na prodlevu nebo chybu v provádění ostatních průběžných a denních automatických činností.

System včasného varování je doplněn kontrolou problémových a podezřelých stavů, prováděnou automaticky v rámci předávky služby na provozních pracovištích.

2 Vliv změn mezinárodní legislativy

2.1 Určení režimu práce s vozem

Podle vyhlášky Mezinárodní železniční unie UIC 438-2 (vydané na základě rozhodnutí Evropské komise z roku 2006, tzv. TSI – provoz a řízení dopravy), která je v praxi uplatňována ve větší míře od roku 2013, si vůz během své existence má zachovat původní číslo, pod kterým byl do provozu schválen a zaveden.

To má značný dopad do práce s vozem. Například při nájmu vozu od jiného držitele se vůz doposud přečísloval tak, aby tzv. režim vozu (první dvě číslice) odpovídal režimu práce s najatým vozem, a při ukončení nájmu se vůz opět přečísloval do předchozího čísla. Zaměstnanec se tak při základním určení držitele vozu mohl orientovat podle čísla vozu, teď je závislý na informačním systému.

V rámci IS ČDC zajišťuje určení režimu práce s vozem (přesněji: zda se jedná o vůz poskytnutý nebo neposkytnutý ŽDP) ÚDIV, který jako jediný má k tomu dnes všechny potřebné údaje.

Pro určení držitele nového vozu nebo vozu vstupujícího ze zahraničí nebo od dopravce, se musí provést postupně několik kontrol: ověří se vyčlenění vozu ve vyčleňovacích smlouvách pro vozy najaté pro ČDC bez přečíslování, ověří se zařazení vozu ve speciálním seznamu pro vozy s jiným vlastníkem, než odpovídá číslu vozu (aktuálně je to pět typů seznamů), ověří se příslušnost vozu do intervalu řady vozu uvedené v platné smlouvě se zahraničním ŽDP (tzv. WuRM list). Až poté se určuje vlastník vozu nesmluvní železnice podle režimu v čísle vozu.

Přibližně dva roky zajišťuje ÚDIV určení vlastníka vozu také pro informační systém Centrální vlečkové agendy (CVA), navíc přitom rozlišuje, že vlastník pro ÚDIV a CVA může být jiný. Od března 2014 se tato informace předává také do PRISu a Provozní databáze vozů (PDV).

2.2 Smlouva o použití a návratu vozů

V systému ÚDIV jsou vedeny smlouvy se zahraničními ŽDP o použití a návratu vozu, tzv. WuRM listy (Wagenverwendungs- und Rückleitungs-Matrix). Využívají se jako

- pravidla pro použití vozu na nakládku
- pravidla pro návrat vozu příslušného ŽDP ze stanice ČDC
- podklad pro určení držitele poskytnutého vozu (viz výše)

Pro návrat vozu na sousední železnici musí být dojednáán výstupní přechod na sousední železnici a návazný tranzit vozu.

V ÚDIVu jsou vedeny také smlouvy v obráceném směru: pro použití ČDC vozů v zahraničí a pro jejich návrat.

Kromě WuRM listu existuje pro návrat prázdných vozů ještě systém výjimek, týkající se jen některých stanic odesílacích a/nebo výstupních a jen některých řad vozů (například polských a slovenských vysokostěnných vozů odesílaných z Ostravska).

Proto se při použití zahraničního vozu na vyrovnávku kontroluje, zda je použití vozu v souladu se smlouvou: zda je vůbec povoleno, na které železnice určení (nebo do vnitra), zda je povolen tranzit přes sousední výstupní železnici, zda odpovídá deklarované zboží (zboží může být ve smlouvě vyhrazené nebo naopak zakázané).

2.3 Dispozice pro použití vozu v zahraničí

V systému ÚDIV je komplexně vedena také agenda tzv. dispozic pro použití vozu v zahraničí (dříve zajišťovaná aplikací DNV). Dispozice zahraničního ŽDP jsou

- pro nakládku vozu ve stanici ČDC
- výstupní dispozice pro návrat prázdného vozu

Obdobně se vytváří dispozice na ČDC pro vůz vystupující do zahraničí nebo k dopravci. Systém zajišťuje nejen výstupní směrování vozů podle dispozice, ale také shromažďování vozů na dispozici a někdy i výběr vozů příslušné řady.

Od letošního roku se vedou v ÚDIVu dispozice dalšího typu, a totiž

- dispozice na předání vozu jinému držiteli

Činnosti s těmito dispozicemi spojené (shromažďování a odesílání vozů, případně i výběr vozů, a případně i předání vozů určenému dopravci) byly v praxi zajišťovány i dříve, avšak trochu nestandardním způsobem – využívaly se k tomuto účelu dispozice ČDC výstupní. Od února 2014 jsou pro předání údajů o plánované změně držitele vozu do PRISu/PDV tři speciální typy událostí: plánovaný pronájem, plánovaný prodej nebo ukončení nájmu vozu.

2.4 Přeprava prázdného poskytnutého vozu jako zásilky CUV

Praktickým důsledkem uplatňování Nového komerčního modelu je přeprava prázdných poskytnutých vozů do zahraničí jako zásilky CUV. V systému ÚDIV jsou směrování těchto vozů zajišťována v součinnosti s CNP. Pro vůz vstupující předává CNP předhlášku zásilky CUV (z A40), podle které je v ÚDIVu založen záznam o dodeji vozu pro CNP a po příjezdu vozu je do CNP předán k vyřízení. Pro vůz vystupující je vytvořen záznam s údaji potřebnými pro podej vozu, který posléze disponent předá do CNP jako pokyn k vytvoření podeje.

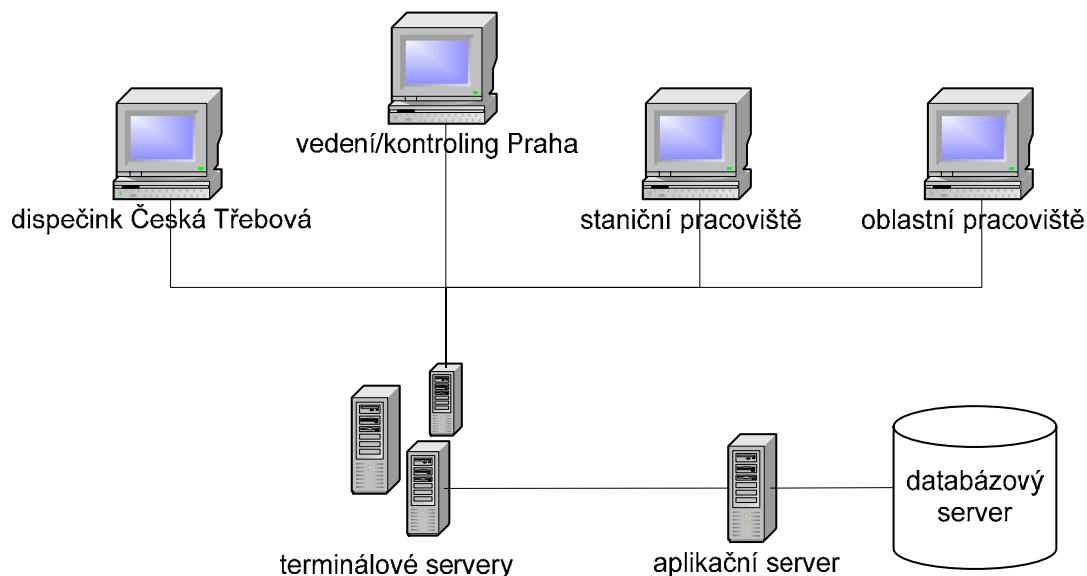
Podej CUV používají v současné době jen železnice, které mají s ČDC uzavřenu příslušnou smlouvu (některé předávají vůz se zásilkou jen elektronicky [např. rakouské RCA], některé jen papírově [např. slovenské ZSSK-C], některé tak i tak [např. německé DB Schenker Rail]). Některé už přestávají posílat dispozice, když je vůz podán jako zásilka CUV (např. RCA). Pro úplnost je třeba dodat, že podej CUV je duplicitní informací k dispozici pro nakládku nebo návrat vozu, což situaci jen komplikuje – v případě, že údaje podeje neodpovídají údajům dispozice, je třeba to nějak řešit – obvykle ručně v klientské aplikaci ÚDIVu nazvané Vozový dirigent ČDC.

V rámci implementace TSI-TAF má být pro prázdný běh vozu používán Vozový příkaz, který je podmnožinou údajů nákladního listu pro železniční podnik zúčastněný na přepravě. Obsah vozového příkazu závisí na roli podniku v přepravním řetězci (výchozí, tranzitní, cílový). Zákazník ČD Cargo zatím v ÚDIVu používání Vozového příkazu nepožaduje.

3 Technická architektura systému

Technická architektura systému je zachycena na obrázku 1. Systém provozují ČD-Informační systémy v Pardubicích. Základními komponentami systému jsou aplikační server a databázový server. „Připojení“ jednotlivých klientů k aplikačnímu serveru zajišťují terminálové servery (v produkčním prostředí pracuje 3-5 terminálů, v záložním a ověřovacím provozu po jednom).

Prostřednictvím vzdálené plochy se přes terminálové servery připojují klientská pracoviště. Jedná se o centrální pracoviště dispečinku v České Třebové (asi 12 míst), centrální pracoviště vedení a kontroly ČDC v Praze (asi 10 míst), staniční pracoviště – staniční disponenti, tranzitéři a další (asi 100 míst) + správcové dat (asi 40 míst), oblastní pracoviště (Ústí nad Labem, Ostrava) – pánevní disponenti a další (asi 8 míst).



Obr. 1 – Technická architektura ÚDIVu

4 Role ÚDIVu v informačním prostředí ČD Cargo

Systém ÚDIV se po ukončení provozu CEVISu v tomto roce stane druhým nejstarším provozovaným systémem u ČDC. Řada dnes používaných nebo ověřovaných aplikací ČDC v době jeho vzniku ještě neexistovala a provoz ÚDIVu se bez nich musel obejít.

V ÚDIVu tak byla během jeho vývoje vytvořena řada funkcionalit, které do něj z filozofie dnešního konceptu informačních systémů ČDC tak úplně nepatří.

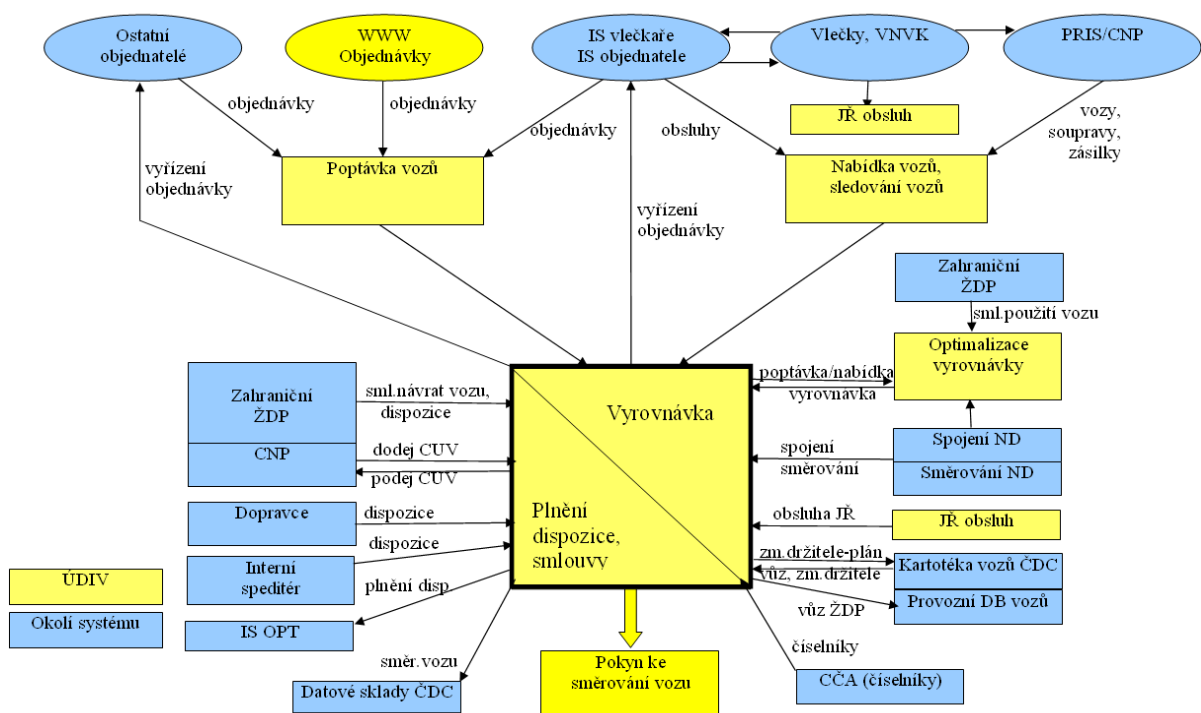
V souvislosti s projektem PROBIS má dojít k přesunu některých funkcionalit ÚDIVu do jiných aplikací.

Představu o cílovém začlenění ÚDIVu do celkové koncepce informačních systémů dopravce ČDC a další informace o implementaci systému PROBIS ve společnosti ČD Cargo je možné nalézt v textu [3].

4.1 Současné vazby na okolní IS

Na obrázku 2 je zachyceno současné informační okolí ÚDIVu. Schéma znázorňuje technologické vazby na systémy, se kterými dnes ÚDIV komunikuje.

Pro podporu plánovacích a optimalizačních procesů je důležitá vazba na Směrovací server ČDC a Tarifní server ČDC (TS). Prostřednictvím funkcí Tarifního serveru se provádí směřování (prázdného) vozu do zahraniční stanice. Prostřednictvím funkcí Směrovacího serveru se směřuje (prázdný) vůz do stanice ČDC a hledá se pro vůz spojení nákladními vlaky podle jízdního řádu. Na spojení vyhledané do stanice určení navazuje obsluha manipulačního místa, kterou doplní ÚDIV s využitím vlastní datové základny – výhledově má Směrovací server najít spojení až na vlečku nebo manipulační místo, s využitím pravidelných obsluh z datové základny aplikace Grafikon provozních procesů stanice (GPPS).



Obr. 2 – Schéma aktuálního okolí ÚDIVu

Další významnou skupinou vazeb je elektronická výměna dat se zákazníkem (objednatel, vlečkař, speditér atd.). V současné době se zákazníkovi umožňuje podat Příhlášku nakládky pořízením na webovém portálu (aplikace Web.objednávky ÚDIV), nebo importem z informačního systému objednatele. Analogicky umožňuje ÚDIV importovat data o vstupech a výstupech vozů na vlečku z IS vlečkaře, nebo importovat dispozice speditéra z jeho IS.

Ve směru od dopravce ČDC systém odesílá partnerům poštovní zprávy typu přijetí objednávky, odřeknutí objednávky, změna dne přistavení, stav pokrytí objednávek, vstup vozu zahraničního ŽDP atd. (většinu z nich automaticky). Dále funguje systém automatického vytváření a odesílání sestav o stavu pokrytí objednávek formou souboru sestavy (různých formátů) připojeného k poštovní zprávě.

Do budoucna by měl většinu komunikace převzít Transport Management System (TMS), centrálně zajišťovat styk se zákazníkem a do ÚDIVu již jen zasílat konkrétní objednávky vozu, resp. požadavky na přistavení vozu k nakládce.

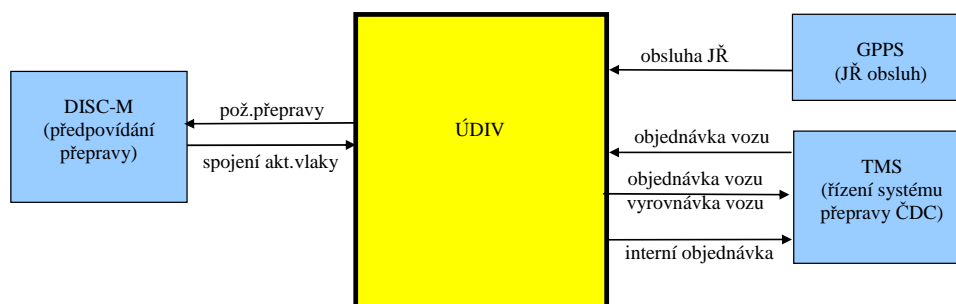
Další významnou pracovní oblastí se systémem je správa kmenových dat. Zprvu se osvědčila myšlenka, že co si může spravovat uživatel sám, ať si sám spravuje (kolejové skupiny, firmy ve stanicích a další údaje, které nemají přímý dopad na algoritmy práce systému). Co má přímý dopad na algoritmy systému, nechť je řešitelským číselníkem, který uživatel aplikace vidí, ale měnit jej nemůže. Pokud se časem situace změní, je možné případně řešitelský číselník uvolnit jako uživatelský do správy administrátora.

Tento přístup je však z dnešního pohledu nedostačující a pro umožnění vzájemné spolupráce celého systému aplikací je nezbytné sdílet jediný soubor kmenových dat. Za tím účelem byla vytvořena Centrální číselníková aplikace (CČA) a postupně je tak budována společná datová základna všech aplikací ČDC. V současné době jsou z CČA do ÚDIVu získávány číselníky stanic, resp. dopravních bodů, dopravců a držitelů vozů.

Analogicky správě kmenových dat (číselníků) vzniká správa dynamických dat (ve smyslu popisných, ale průběžně v provozu se měnících), z nichž nejvýznamnější jsou data o vozech. Provozní databáze vozů (PDV) by tak měla tvořit základní zdroj technických i provozních údajů o všech vozech, tj. vlastních i cizích, pro provozní systémy. Do budoucna lze proto v ÚDIVu předpokládat určitá zjednodušení agendy s údaji o vozech.

4.2 Budoucí vazby na okolní IS

V souvislosti s úpravou stávajících a vývoje nových systémů v rámci programu PROBIS (provozně-obchodní systém ČD Cargo) se plánují výrazné změny ve vazbách ÚDIVu na okolní systémy. Na obrázku 3 jsou znázorněna ta rozhraní, která jsou odsouhlasena a jsou buď v ověřovacím provozu, nebo se připravují.



Obr. 3 – Ověřovaná a připravovaná rozhraní systému

Závěr

Informační systém ÚDIV je otevřeným systémem a má to potvrzeno dosavadní praxí: ačkoliv je osm let rozšiřován o nové funkcionality a moduly, tak principy práce systému jako takového, základní datové struktury ani výchozí logika řešení technologických procesů se zatím nemusely měnit. Další vývoj v budoucnosti ukáže, jak se uplatní v rámci vývoje informačního prostředí společnosti ČD Cargo.

Literatura

- [1] Koziol, J., Kopecký, M. Ústřední dirigování vozů. *Vědeckotechnický sborník ČD* [online]. 2006, č. 21/2006 [cit. 21. února 2014]. Dostupné na internetu <<http://vtsb.cd.cz/VTS/CLANKY/vts21/2107.pdf>>. ISSN 1214-9047.
- [2] Krbec, M. a kol. Zkušenosti s rutinním provozem informačního systému ÚDIV. *Vědeckotechnický sborník ČD* [online]. 2009, č. 27/2009 [cit. 4. února 2014]. Dostupné na internetu <<http://vtsb.cd.cz/VTS/CLANKY/vts27/2704.pdf>>. ISSN 1214-9047.
- [3] Ehrenberger, L., Tóth, T. Realizace PROBIS – provozně-obchodní systém ČD Cargo. *NŽT – Nová železniční technika*, 2014, č. 1, s. 18–21. ISSN 1210-3942.

Praha, duben 2014

Lektorovali:

prof. Ing. Tatiana Molková, Ph.D.
Univerzita Pardubice, DF Jana Pernera

Ing. Julius Přenosil
ČD Cargo, a.s.