

Monitorování provozu vozidel

Komunikační proces vlaky

Popis komunikačního protokolu

Verze 2021.07.27

1. Úvod

Tento dokument obsahuje popis komunikačního protokolu, pomocí kterého komunikuje MPV se systémy dopravců, zejména vlakových.

2. Formát zpráv

Ze serverů provozovatelů na server Centrálního dispečinku MPV budou zasílány zprávy skládající se z hlavičky a těla zprávy

2.1 Popis hlavičky

Je standardně 64 bytů dlouhá, vždy nekomprimovaná a v ASCII tvaru a desítkové soustavě (není vyloučena možnost použití položek typu rezervy v jiné soustavě). Pro základní identifikaci zprávy jsou důležité položky odesílatele, adresáta a jména zprávy.

Položka / počet znaků												
B	LJODES	LJADRES	PC	VZNIK	KINF	INF	K	P	LGTW	TR	ERC	RS
1	14	14	4	8	4	5	1	1	4	2	2	4

B - označení protokolu :

Označuje počátek zprávy a identifikaci protokolu, ve kterém je zpráva vytvořena („#“ – TCP).

LJODES – odesílatel :

Jméno adresy odesílatele skládající se z čísla systému (1-4 znak dle M53), lokality provozování (5-6 znak předřazené nuly, 7-12 znak dle SR70 nebo SR71) a konkrétního účastníka v rámci systému v lokalitě (13-14 znak z přiděleného pořadového čísla – nódu). Jméno odesílatele nemusí být numerické, čísla mohou být nahrazena alfabetyckými znaky např. z důvodu navýšení kapacity klientů v jedné lokalitě nad 100.

LJADRES – adresát :

Jméno adresáta zprávy skládající se z čísla systému (1-4 znak dle M53), lokality provozování (5-6 znak předřazené nuly, 7-12 znak dle SR70 nebo SR71) a konkrétního účastníka v rámci systému v lokalitě (13-14 znak z přiděleného pořadového čísla – nódu). Jméno odesílatele nemusí být numerické, čísla mohou být nahrazena alfabetyckými znaky např. z důvodu navýšení kapacity klientů v jedné lokalitě nad 100.

PC – číslo zprávy :

Pořadové číslo zprávy uváděné vždy jako numerické na plný počet znaků (doplněné nulami zleva při nevyužití kapacity položky).

VZNIK – vznik zprávy :

Časový vznik zprávy ve formátu měsíce (01-12), dne (01-28,29,30,31 podle měsíce a přestupnosti roku), hodiny (00-23) a minuty (00-59). Čas vzniku je běžně dosazován jako systémový čas ukončení, případně zahájení pořízení (vytvoření) zprávy.

KINF – klíč na informaci :

Položka sloužící jako pomocný doplňující popis identifikace ke zprávě, respektive ke stavu zpracování zprávy (způsob zpracování, uložení do poolu...). Tato položka je např. využívána k přenášení obvodu dopravního body (klíč „IS“ na prvních dvou pozicích) nebo číslo odesílajícího klienta ISOŘ ve zprávě vnější komunikace, obdobně žádajícího o blok dat z CEVIS (klíč „I“ na první pozice, druhá pozice je oblast dispečinku/celá síť ČD kam klient patří a 3 se 4 pozicí je pořadové číslo klienta – NOD).

INF – jméno zprávy :

Jméno zprávy se skládá z typu zprávy (1 znak – V,I, Z, O, K...) a vlastního označení (2-5 znak – pro vstupní informace její číslo). Specifické zprávy využívají všech pět znaků pro své jedinečné jméno např. CFILE.

K – způsob komprimace zprávy :

Vyjádřená numericky (0-nekomprimováno, 1-komprimováno) nebo alfabetycky (druh komprimačního algoritmu např. A – ARJ, L – LHARC...). Komprimovaná zpráva má v následujících 10 bytech za přenosovou hlavičkou doplňující údaj o velikosti dekomprimované zprávy (bez této přenosové hlavičky s tímto doplněním). Přenášená zpráva je běžně komprimována od dosažení velikosti 2 kB.

P – priorita zprávy (nově typ informace) :

Používá se hexadecimální vyplnění. Položka priority zprávy není používána pro původní význam (přeřazení položek čekajících ve frontě do pořadí podle důležitosti nesené zprávy) ale pro potřeby definice v jakém způsobu formátování je zpráva vytvořena (0-textový tvar zprávy, 1-binární tvar zprávy, 2-serializovaný objekt, 3-DataContainer, 4-XML, 8-zpráva dělená na části).

LGTW – klíč na pool komunikačního počítače (communic) :

Používá se hexadecimální vyplnění a obsahuje jméno prvku v poolu tranzitního počítače provádějícího párování zpráv (čekání na kvitanci, odpověď).

TR – počet průchodů tranzitním počítačem (communic) :

Obsahuje počet průchodů a slouží jako pomocná položka pro zachycení stavu směrování zprávy (pro odchylné a zprostředkované komunikace).

ERC – chybový kód zprávy (nově kódová stránka a zabezpečení přenášené zprávy)

Obsahuje číslo chyby zprávy, případně chybového řádku, nově první znak znamená kódovou stránku přenášené zprávy (0-ASCII, 1-Windows 1250, 2-ISO LATIN-2, 3-PC LATIN-2, 4-kód Kamenických, druhý znak znamená způsob zabezpečení přenášené zprávy (mezera-bez zabezpečení, 0-bez významu, 1-digitální podpis 512 bitů, nebude dále podporováno, 2-šifrování RSA, 3-digitální podpis s CA klíč 1024 bitů)

RS – rezerva :

Neslouží pro předávání údajů mezi odesílatelem a příjemcem. Je určeno pro zápis údajů potřebných pro komunikační služby (např. identifikace dílu přenášeného souboru po částech). Při komunikaci uvnitř jednoho systému je pak možné využít položku i pro jiné účely.

2.2 Popis formátu zprávy V7800 (Hlášení polohy vlaku pro IDS)

vehicleId	evidenční číslo vedoucího hnacího vozidla hlásící polohu (krátký formát, nepoužívá se/nenaplňuje se)
trainNumber	aktuální číslo vlaku
trainType	aktuální druh vlaku
trainId	ID záznamu vlaku v DISOD CD (pomůcka pro párování)
phoneNumber	telefonní číslo na vedoucího hnacího vozidla (nepoužívá se/neuplatňuje se)
time	aktuální čas události k oznamované poloze
delay	poslední známá výše zpoždění vlaku (náskoku – uváděn znaménkem „-“)
latitude+longitude –	GPS souřadnice oznamované polohy (z GPS nebo dopravního bodu)
stopId	evidenční číslo dopravního bodu na 5 znaků (bez kontrolní číslice)
eventType	typ oznamované jízdy (příjezd/odjezd/průjezd)
trainSpeed (nepovinné)	rychlost vlaku – zasílá se pouze v případě, že není vyplněna položka eventType, nebo v případě, že rychlost je rovna „0“
replacementBusService (nepovinné)	příznak náhradní dopravy
trainOriginalNumber (nepovinné)	přenáší se např. jede-li vlak jako náhradní souprava, tedy jeho aktuální číslo je 3xxxx, pak zde je uvedeno číslo dle JŘ (tedy jen xxxx)
trainLowFloor (nepovinné)	indikace nízkopodlažnosti – paket V 7800 (7801) proměnná
trainForDisabledPerson (nepovinné)	indikace uzpůsobení pro invalidy – existence plošiny - paket V 7800 (7801) proměnná

trainDirection	Číslo cílové stanice vlaku – paket V 7800 (7801) proměnná
trainDirectionText	název cílové (veřejné) stanice vlaku v ČR - u vlaků do ciziny je nastaven bod st.hranice – paket V 7800 (7801) proměnná

Příklad zprávy

```
'#4270DP9900100142460033755001943603010110XML V780004 ' <?xml version="1.0" encoding="windows-1250" ?><position delay="34" eventType="through" latitude="49.253770" longitude="17.501482" stopId="36475" time="2020-03-01T01:10:00+01:00" trainDirection="33755" trainDirectionText="Zlín střed" trainId="24656184" trainLowFloor="1" trainNumber="1650" trainType="Sp"/>
```

2.3 Popis formátu zprávy V7801 (Hlášení očekávané polohy vlaku pro IDS)

vehicleId	evidenční číslo vedoucího hnacího vozidla hlásící polohu (krátký formát, nepoužívá se/nenaplnuje se)
trainNumber	aktuální číslo vlaku
trainType	aktuální druh vlaku
trainId	ID záznamu vlaku v DISOD ČD (pomůcka pro párování)
phoneNumber	telefonní číslo na vedoucí hnacího vozidla (nepoužívá se/neuplatňuje se)
time	aktuální čas události k oznamované poloze
delay	poslední známá výše zpoždění vlaku (náskoku – uváděn znaménkem „-“)
latitude+longitude –	GPS souřadnice oznamované polohy (z GPS nebo dopravního bodu)
stopId	evidenční číslo dopravního bodu na 5 znaků (bez kontrolní číslice)
eventType	typ oznamované jízdy (příjezd/odjezd/průjezd)
replacementBusService	příznak náhradní dopravy
trainOriginalNumber (nepovinné)	přenáší se např. jede-li vlak jako náhradní souprava, tedy jeho aktuální číslo je 3xxxx, pak zde je uvedeno číslo dle JŘ (tedy jen xxxx)
trainLowFloor (nepovinné)	indikace nízkopodlažnosti – paket V 7800 (7801) proměnná
trainForDisabledPerson (nepovinné)	indikace uzpůsobení pro invalidy – existence plošiny - paket V 7800 (7801) proměnná
trainDirection	číslo cílové stanice vlaku – paket V 7800 (7801) proměnná
trainDirectionText	název cílové (veřejné) stanice vlaku v ČR - u vlaků do ciziny je nastaven bod st.hranice – paket V 7800 (7801) proměnná

Příklad zprávy

```
'#4270DP9900100142460033755001123303010117XML V780104 ' <?xml version="1.0" encoding="windows-1250" ?><position delay="0" eventType="arrival" expectation="1" latitude="49.098859" longitude="17.751931" stopId="34755" time="2020-03-01T13:18:00+01:00" trainDirection="34755" trainDirectionText="Luhačovice" trainId="24658588" trainNumber="887" trainType="R"/>
```

2.4 Popis formátu zprávy V7810 (Oznámení požadavku na čekání přípojného vlaku na jiný typ spoje IDS)

IdVlak	ID záznamu vlaku v DISOD ČD (pokud je v IDS znám)
CisloVlaku	aktuální číslo vlaku k danému bodu čekání
MistoCekani	evidenční číslo dopravního bodu čekání na 5 znaků (bez kontrolní číslice)
PovolitOdjezd	předpokládaný čas odjezdu po přestupu cestujících ze zpožděného spoje
LinkaSpoj	specifikace spoje linky, na kterou se čeká (definuje IDS)

