

- Műszaki Dokumentáció -

2011.

hey

1/1

PATHFINDER interfész

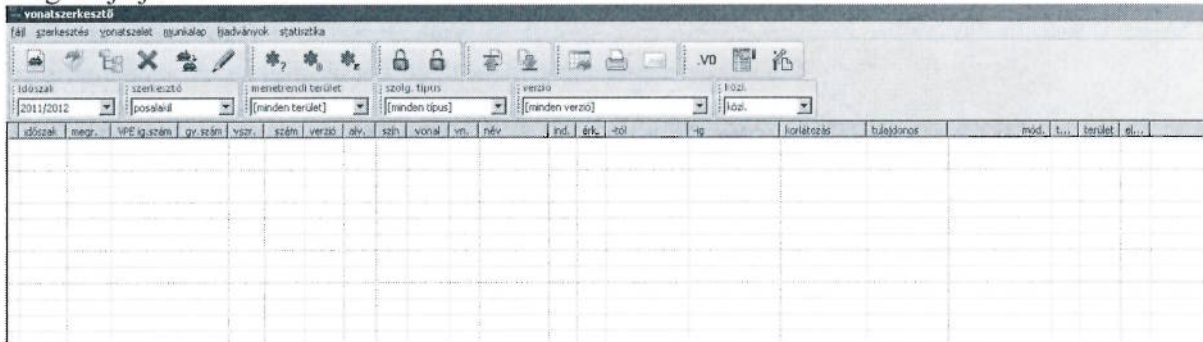
Cél: Interfész kiépítése az RNE PATHFINDER rendszere és TAKT menetrendszerkesztő alkalmazás között, illetve a TAKT program továbbfejlesztése az interfész kezelésére.

A PATHFINDER rendszerében található, több vasúttársaságot is érintő nemzetközi vonatok menetrendjének hatékonyabb kezelése, valamint a menetrendi adatok az érintett vasútállomások és pályahálózat-működtetők felé történő rendelkezésre bocsátásának meggyorsítása.

Megvalósítás:

Az interfészkapcsolat technikai részletei és az interfészre vonatkozó adatformátum az RNE IT által elkészített interfészleírásban található, amely jelen műszaki dokumentáció 1. számú mellékletét képezi.

A Nemzetközi vonatok esetén a TAKT adatbázisban az egyes vonatszeletekhez PATHFINDER (PCS) azonosítót lehet hozzárendelni, mely alapján a menetrend szerkesztő által kisserkesztett menetrendi adatok a „vonatszerkesztő” felületről (1.ábra) exportálhatóak a PATHFINDER rendszer számára, amely a vonat „dossziéjában” az IM-menetrend adatként meg tudja jeleníteni.



1.ábra – TAKT vonatszerkesztő felület

A vonatszerkesztő felületre fel kell venni egy a művelet végrehajtásához szükséges nyomógombot. A menetrend elektronikus úton történő átküldésével a PATHFINDER rendszerben a menetrendi adatok kézi adatbevitel jelentkezett, minden egyes megállási hely és hozzá tartozó időadat megadásakor.

Mivel a PATHFINDER-ben a menetvonalak előbb jelen(het)nek meg, mint a VPE IT rendszerében, ezért az egyes vonatszeletekhez a PATHFINDER azonosítót a menetvonal-igényléstől függetlenül lehet hozzárendelni. Ennek köszönhetően az előtervezési fázisok során is küldhető lesz adat az PATHFINDER rendszer számára, amelyet a vasútállomások és a menetvonalban érintett többi pályahálózat-működtető is láthat a PATHFINDER rendszerben.

Emellett a határszakaszokon – amennyiben a menetrendet a két ország között a társvasút szerkeszti – lehetőség legyen a PATHFINDER-ben található adatok importálására a TAKT-rendszerbe, mellyel a pontos menetrendi időadatok jeleníthetők meg a határállomások közötti vonatszeleteknél. Ennek érdekében a vonattulajdonságok (2. ábra) párbeszéd ablakban egy az adatok importálására alkalmas nyomógombot kell létrehozni, amely a PATHFINDER programból a szomszéd államok menetrendszerkesztői által elkészített menetrendből importálja társvasút határállomására megadott menetrendi időadatait.

A megvalósítás során a vonattulajdonságok ablakban új PATHFINDER azonosítót kell felvenni, mely segítségével egy listából kiválasztható és hozzárendelhető a vonatszelethez a PATHFINDER egy vagy akár több dossziéja is.

by

JK

2. ábra Vonattulajdonságok párbeszéd

A dossziék megjelenítése a belföldi menetvonal igényléseihez hasonlóan történik. A menetvonalak lezárásakor az ellenőrzés a menetvonal-igénylésen felül elvégezhető a hozzá rendelt PATHFINDER dosszié tartalmával is, megszüntetve ezáltal a jelenlegi manuális adatbevitelből eredő hibákat, melynek következtében a későbbiekben a fedélzeti utas tájékoztatás, valamint az egyes országok menetrendi adatbázisai eltérhetnek a valós menetrendi adatoktól.

bej

1. ábra

Pathfinder Integrációs Platform FEHÉR KÖNYV (0.3 verzió)

RailNetEurope
Annagasse 12/5
A-1010 Wien
Tel: +43 1 907 62 72 00
Fax: +43 1 907 62 72 90
Mail: mailbox@rne.at
www.railneteuropa.com

1 Bevezető

Ez a dokumentum az RailNetEurope (RNE) Pathfinder Integrációs Platformnak (PF-IP) nevezett Pathfinder (PF) rendszeréhez tartozó speciális kommunikációs modul funkcionális és műszaki áttekintésére szolgál. A Pathfinder rendszer referencia dokumentációja, a vállalkozó vasúti társaságok (RU), pályahálózat-működtető társaságok (IM) és elosztó szervezetek (AB) részére készült használati útmutatások, illetve az XML formátumú leírás (WSDL és XSD a PF-ID-hez) letölthető az RNE honlapjáról:

(<http://www.railneteuropa.com/index.php/pathfinder.50.html>,
<http://www.railneteuropa.com/index.php/Downloads/items/68.html>)

2 Tudnivalók a dokumentumról

A dokumentum értelmezésének előfeltételei:

- a Pathfinder rendszer és funkcióinak alapvető ismerete
- a Pathfinderben a menetrendi folyamat alapvető ismerete
- az UML (egységes modellezési nyelv) diagramjainak értése

A dokumentum a következőket tartalmazza:

- a Pathfinder Integrációs Platform funkcionális felépítésének leírása
- műszaki felépítés – áttekintő és alapvető tények
- megjegyzések a további fejlesztésre vonatkozóan
- alkalmazott kifejezések projektre specializált szöszedete

3 Funkcionális felépítés

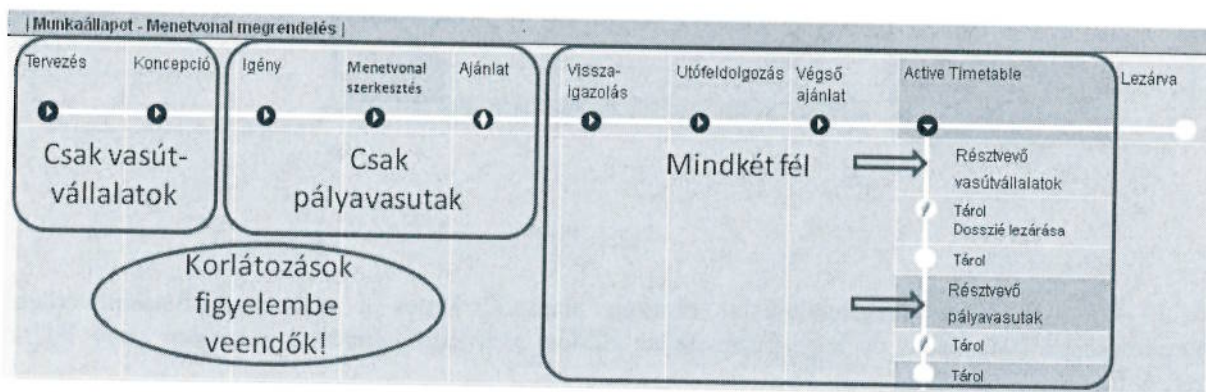
A Pathfinder rendszer a következő funkcionális modulokat foglalja magába:

(1) A Pathfinder alaprendszere

A menetrend-szerkesztés munkafolyamatát támogató web alkalmazásra a szövegben és a diagramokban a továbbiakban PF-Core rövidítéssel történik utalás. A PF-alaprendszerbe történő belépés a szokványos módon a rendszerbe való bejelentkezéssel, felhasználónév, jelszó és egy mátrix kártyás azonosítás segítségével történik. Ebben a dokumentumban erre a modulra nem fektetünk hangsúlyt, mivel már létezik az RNE honlapjáról letölthető megfelelő dokumentáció, illetve a megfelelő eLearning rendszerben található erre vonatkozó dokumentáció.

(<http://elearning.railneteuropa.info>).

A további olvasáshoz azonban szükséges néhány alapvető tény megemlítése a PF-Core modulra vonatkozóan. A PF-Core az a modul, amelyik a menetrend-összehangolási munkafolyamat támogatásáért felelős. A PF-Core-ban a legfontosabb feldolgozási egységet „dossziának” nevezik. A dosszié kezelése a PF-Core-on belül a nemzetközi menetrend-összehangolási eljárás szabályainak megfelelően történik. Az eljárás egymás után végrehajtandó sajátos lépéseket ír elő, és korlátokat tartalmaz, amelyeket figyelembe kell venni a rendszer használata során (további részletek a Pathfinder Orange Book hivatkozási kézikönyvben és az e-learning platformon találhatóak).



1. ábra

A PF-Core modul feladata a Pathfinder rendszeren keresztül történő hitelesítés is – a PF-Core használatára vonatkozó jogosultságok érvényesek a Pathfinder Integrációs Platformon keresztül történő hitelesítésre. Az egyetlen különbség az, hogy nincs szükség a mátrix kártyára a Pathfinder Integrációs Platform web szolgáltatásán keresztül történő hitelesítés esetén.

(2) Pathfinder Integrációs Platform

A Pathfinder alaprendszer és a vasúttársaságok és pályahálózat-működtetők nemzeti rendszerei közötti kommunikáció középszintű modellje a további szövegben röviden PF-IP-ként szerepel. Ez a modul kétutas kommunikációt tesz lehetővé a PF-Core és a IM/AB társaságok saját rendszerei között (megrendelés és/vagy tervezés) a SOA (Szolgáltatás-orientált felépítés) előírásainak megfelelően.

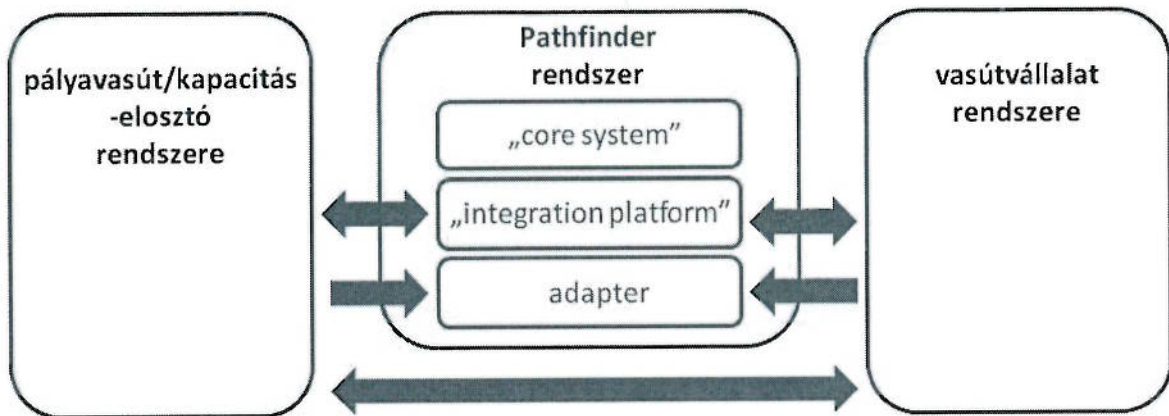
(3) Pathfinder Adapter

A Pathfinder adapter a régi (érvénytelenített) kommunikációs modul a PF-Core és a vállalkozó vasúti társaságok és pályahálózat-működtetők illetve elosztó szervezetek saját tervezési rendszerei között. Ez a modul egyutas kommunikációt tett lehetővé, azaz adatbevitelt a nemzeti tervezési rendszerekből a PF-Core-ba.

A Pathfinder rendszer működését a 2. ábra mutatja.

mf

AD



2. ábra

A PF-IP a SOA-ban megfogalmazott elveken alapszik, képes a web szolgáltatáson érkező megkeresések fogadására és képes üzeneteket küldeni web szolgáltatáson, e-mailen vagy FTP-n keresztül.

3.1 Input: webszolgáltatások

Külső rendszerekből (a vállalkozó vasúti társaságok és pályahálózat-működtetők / elosztó szervezetek saját rendszereiből) a PF-IP-be adatbevitel csak web szolgáltatásokon keresztül történik (a műszaki előírások a 4.2 Kommunikációs jegyzőkönyv pontban található). A PF-IP-hez kétféle webszolgáltatás tartozik:

- (i) Webszolgáltatások a PF-Core-ban objektum létrehozására és frissítésére,

authenticate hitelesítés

A PF-Core-ban lebonyolított egyeztetés hitelesítésének létrehozását szolgálja a további feldolgozás érdekében.

A következő műveletek elvégzésére kerül sor a Pathfinder dossziék feldolgozásának érdekében:

```

create Dossier dosszié létrehozása
createSingleDossier egyéni dosszié létrehozása
updateDossier dosszié frissítése
UpdateSingleDossier egyéni dosszié frissítése
updateDossierRUIMPair RU IM páros dossziéjének frissítése
removeDossier a dosszié eltávolítása

```

Az alábbi webszolgáltatás állomási adatok karbantartását szolgálja a pályahálózat-működtetők részéről közvetlenül a Pathfinderben.

```

importOperationPoints műveleti pontok importálása
updatePoerationPoints műveleti pont frissítése

```

A pályahálózat-működtetők maguk határozhatják meg a közlekedési időszakokat (és naptári napokat) és hivatkozhatnak ezekre dossziéikban.

```

importTrafficPeriods Közlekedési időszakok importálása
getCalendarItemId Naptári napok azonosítójának elérése

```

bej

—

(ii) Segélyfunkcióként szolgáló webes szolgáltatások ("csak olvasásra" – e webes szolgáltatásokra vonatkozó megkeresések nem okoznak módosulást egyetlen objektumban sem:

getDossier dosszié elérése
getAllAgencies minden képviselő elérése
getAllBrakeTypes minden féktípus elérése
fetAllProgressStatuses minden haladási státusz elérése
getAllDossiers minden dosszié elérése
getUserAnecy felhasználói képviselő elérése
getOperationPointByName műveleti pont elérése név szerint
getIMParameters IM paraméterek elérése
getOperationPointById műveleti pont elérése azonosító alapján
getDossierPhases dosszié fázisok elérése
getDossierProcessPhases dosszié folyamati fázisok elérése
getSupportedDossierProcessTypesmatrix támogatott dosszié folyamati típusok mátrixának elérése
getCalendarItemId naptári napok azonosítójának elérése
getCarrgoBrakeTypes Cargo féktípusok elérése
getCargoRemarks Cargo megjegyzések elérése
getGoodsTypesByCargoTypeEneeId árutípusok elérése Cargo típus azonosítók alapján
getGoodsTypesByDescription árutípusok elérése leírás alapján
getTimetablePeriods menetrendi időszakok elérése
getStopTypes megállási típusok elérése
getOperationPointByReferenceId műveleti pontok elérése referencia azonosító alapján
getAgencyTypes képviselői típusok elérése
getAlignmentDirections beállítási irányok elérése
getTrafficPeriodsForAgencyGroup közlekedési időszakok elérése a képviselői csoporthoz
getDossierWithReferenceGroup dosszié elérése referencia azonosítókkal
getRUIMPairsForDossier RU IM párok elérése a dossziékhoz
getRUIMPairsForDossierWithUicIds RU IM párok elérése a dossziékhoz UIC azonosítók alapján

Az összes webes szolgáltatás részletes leírása megtalálható az RNE honlapján a letöltések helyén a „Kézikönyv és tesztelés a Pathfinder Integrációs Platformmal folytatott kommunikációhoz” című dokumentumban.

3.2 Output: többcsatornás értesítési szolgáltatás

A Pathfinder Integrációs Platform értesíteni tudja a menetrend összehangolási eljárásban résztvevők saját rendszereit több módon is. A vállalkozó vasúttársaságok (RU) képviselői értesítést kapnak a dossziében történt minden változásról akkor, ha jelen vannak a harmonizációs fázisban. A pályahálózat működtetők (IM) és Elosztó szervezetek (AB) képviselője a „Menetvonal kidolgozási” fázisban a kérdéses dosszié által tartalmazott adatok frissítését követően kap értesítést (amennyiben a képviselő részese a folyamatnak). Ezen kívül a Pathfinder Integrációs Platform mindig értesítést küld a vezető IM/AB képviselőnek, amennyiben a megfelelő vezető RU a dossziét összekapcsolja a menetvonal igénylő fázissal. Ily módon a folyamatban résztvevő minden képviselő megfelelően értesítést kap a dossziében történt változásokról. Ezzel a megoldással biztosítható az adatok konzisztenciája a Pathfinder és a vasútállalati rendszerek között, amennyiben a nemzeti rendszer rendszeresen továbbítja a dosszié frissített adatait a Pathfindernek.

bup

al

Az értesítés elvégzéséhez a Pathfinder Integrációs Platformnak ismernie kell az adott vasúttársaság saját rendszere által preferált kommunikációs csatornát. Javasolt a kommunikációs csatorna meghatározása azoknál a szervezeteknél, amelyek igénybe kívánják venni a Pathfinder Integrációs Platformmal való kapcsolatot. Ez úgy történhet, hogy kapcsolatba kell lépni az RNE IT Service Desk for Pathfinderrel a support.pathfinder@railneteuropa.info címen.

A Pathfinder Integrációs Platform kommunikálni tud más rendszerekkel a következő kommunikációs csatornák igénybevételével:

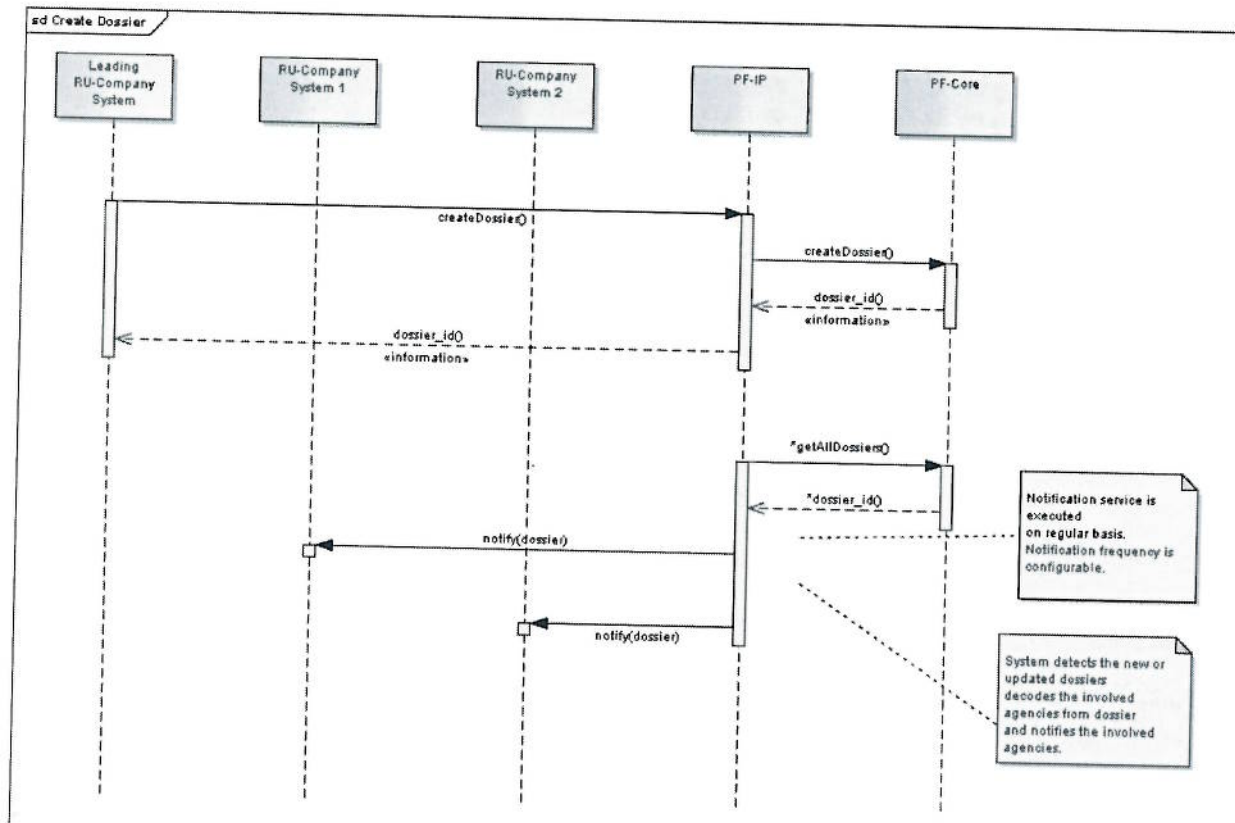
- **Web Service:** a szervezet meghatározza saját rendszerének web service végpontját és a felhasználói jogosultságokat a kommunikációhoz; az RNE úgy alakítja ki a Pathfinder Integrációs Platformot, hogy az kapcsolatba lép a megfelelő Web Service-szel, amely tartalmazza a dosszié feltöltött adatait.
- **E-Mail:** a szervezet meghatározza a kommunikációhoz szükséges e-mail címet. Az RNE úgy alakítja ki a Pathfinder Integrációs Platformot, hogy az elküldi a megfelelő dossziét a megadott e-mail címre.
- **FTP:** a szervezet meghatározza az FTP szerver címét és a felhasználói jogosultságokat a kommunikációhoz; az RNE úgy alakítja ki az Integrációs Platformot, hogy az feltölti a megfelelő dossziékat az adott FTP szerverre.
- **File System of the Pathfinder Integration Platform Server (Pathfinder Integrációs Platform szerverének fájl rendszere):** a frissített dossziék elmentésre kerülnek a szerveren lévő könyvtárba, az illetékes képviselő a dokumentumhoz az SSH-n (sFTP)-n keresztül jut hozzá. E célból a szervezetnek közölnie kell a kimenő IP címet; az RNE felhasználói jogosultságokat biztosít a sFTP-be való belépéshez. Ez a kommunikációs csatorna csak tesztelési célokra ajánlott a Pathfinder integrációs platform tesztelési környezetében. Éles üzemben a fent említett első három csatorna egyikének alkalmazása javasolt.

3.3 Az PF-IP használatának forgatókönyvei

A dosszié a feldolgozás központi tárgya a Pathfinder rendszerben, ezért a dossziék létrehozása és frissítése a leggyakrabban alkalmazott művelet a PF-IP-n. Az alábbi diagramok egymás után röviden bemutatják a rendszer viselkedését, amikor a dossziét létrehozzák és frissítik a szervezetek saját rendszereiből.

3.3.1 Dossziék létrehozása

Ez a forgatókönyv azon a példán alapul, amikor az üzleti folyamatban három vállalkozó vasúti társaság (RU) megegyezik nemzetközi menetvonal kérelem beadásáról és megállapodnak arról is, hogy melyik legyen a vezető vasútállalat (az a fél, amelyik a menetvonal „tulajdonosa” lesz és felelős a folyamat irányításáért).



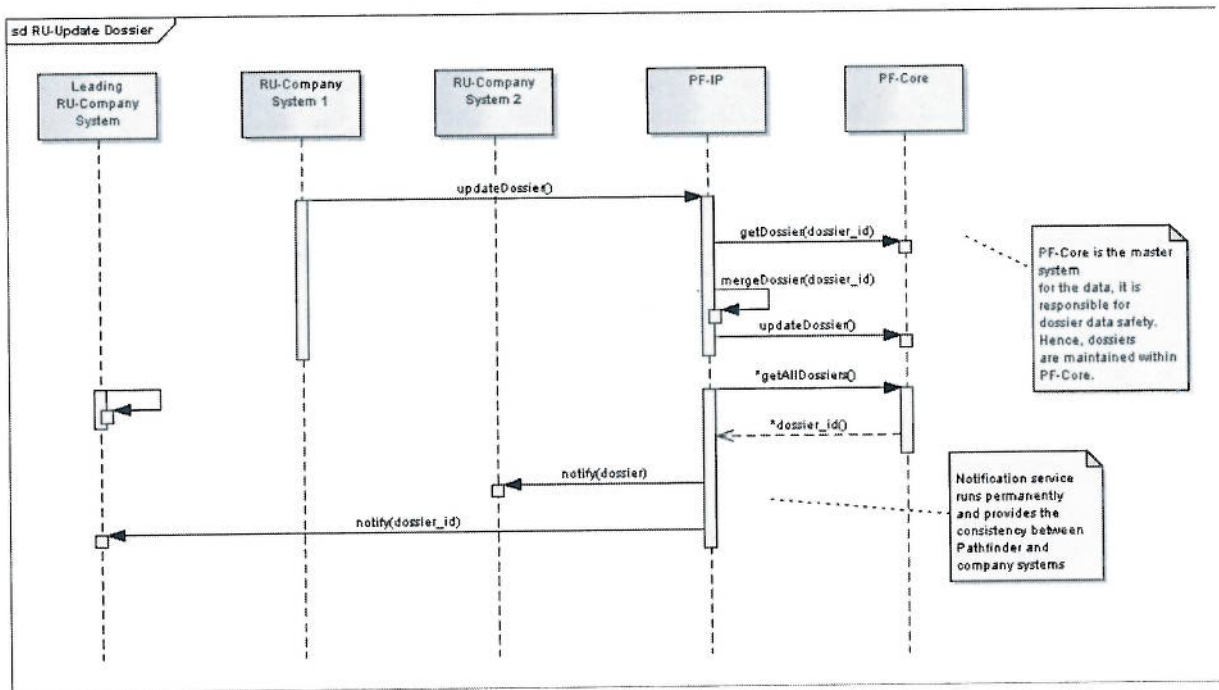
3. ábra

Fontos megjegyezni, hogy a PF-IP értesítési szolgáltatása rendszeres alapon működik, és követi a dossziék létrehozását és frissítését a Pathfinder PF-Core modulában alkalmazott verziókat létrehozó rendszerén keresztül. A dossziét ért minden változás (a dosszié jegyzőkönyvének mentése) új dosszié verzióként lesz nyilvántartásba véve. Következésképp az értesítési szolgáltatás képes a dosszié verzióváltását észlelni, és annak megfelelően reagálni, azaz elküldi a módosult dossziét a dosszié által érintett képviselőknek figyelembe véve azonban az 1. ábrán bemutatott hozzáférési korlátozásokat. A dosszié azonosító visszaküldésre kerül, ha a dossziét létrehozó műveletet (CreateDossier) sikeresen elvégezték. Ez az azonosító a dosszié egységes azonosítója, és ezt kell használni az újonnan létrehozott dossziéra való további hivatkozásokhoz. Ajánlott elolvasni a Pathfinder Integrációs Platform Teszt Kézikönyvét, ahol a webes szolgáltatások részletesebben le vannak írva.

3.3.2 A dossziék frissítése a vállalkozó vasúti társaságok (RU) részéről

by

RF



4. ábra

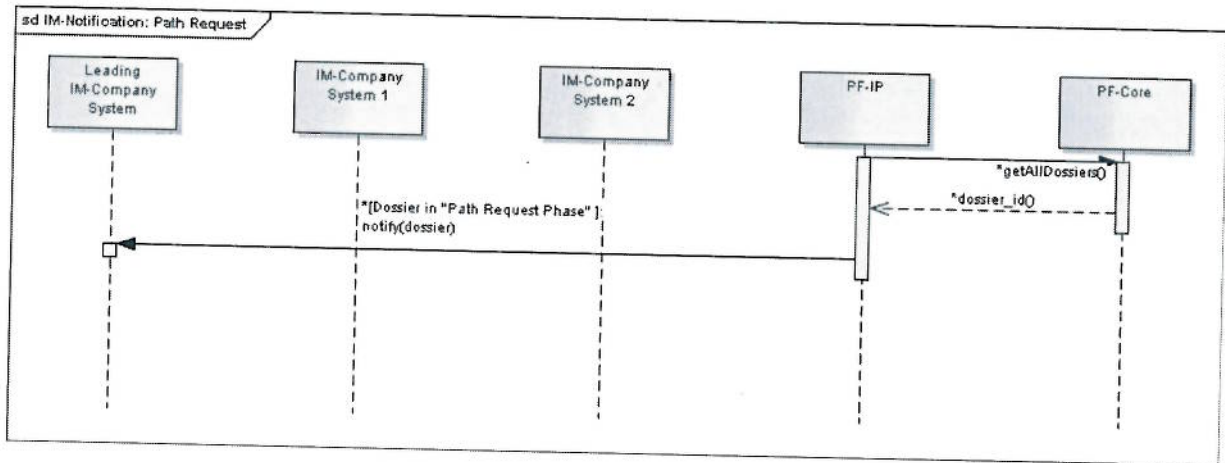
A vasúti társaság saját rendszeréből küldött adatokat a PF-IP ellenőrzi és ügyel arra, hogy csak a dossziét küldő vasúti társaság adatai változzanak meg, ezen kívül egyesíti a dosszié legújabb változatával a PF-Core rendszerből. Másképp fogalmazva, a PF-IP rendszer védi az adat-területeket más társaságokhoz tartozó dossziéiban, és naprakészen tartja a dossziét azáltal, hogy egyesíti azt a PF-Core modulból a legutolsó verzióval. Ezen túlmenően a vasúti társaságok saját rendszerei helyettesíthetők olyan normál felhasználóval, aki manuálisan frissíti a dossziét közvetlen a PF-Core modulban webes alkalmazások használatával. Ezeket a változásokat is nyilvántartásba veszi a rendszer, és a vasúti társaságok saját rendszerei értesítést kapnak a változásról. A fent bemutatott automatikus frissítés esetén ezeket a változásokat a dossziét egyesítő folyamat figyelembe veszi.

3.3.3 A dossziék frissítése pályahálózat-működtető vasúti társaságok / kapacitás-clozító szervezetek (IMs/ABs) részéről

Ahogy az már a 3.3.1 *Dosszié létrehozása* című fejezetben említésre került, a PF-IP értesítési szolgáltatása rendszeresen ellenőrzi a PF-Core modulban a dosszié adatait és követi a változásokat. Így észleli a PF-IP, hogy menetvonal igény érkezett az IM-ek/AB-k részére. A PF-IP elemzi a dosszié állapotát, és amennyiben úgy találja, hogy a dosszié „menetvonal igény (Path request)” fázisba került, haladéktalanul értesíti a vezető pályahálózat működtetőt az igényről.

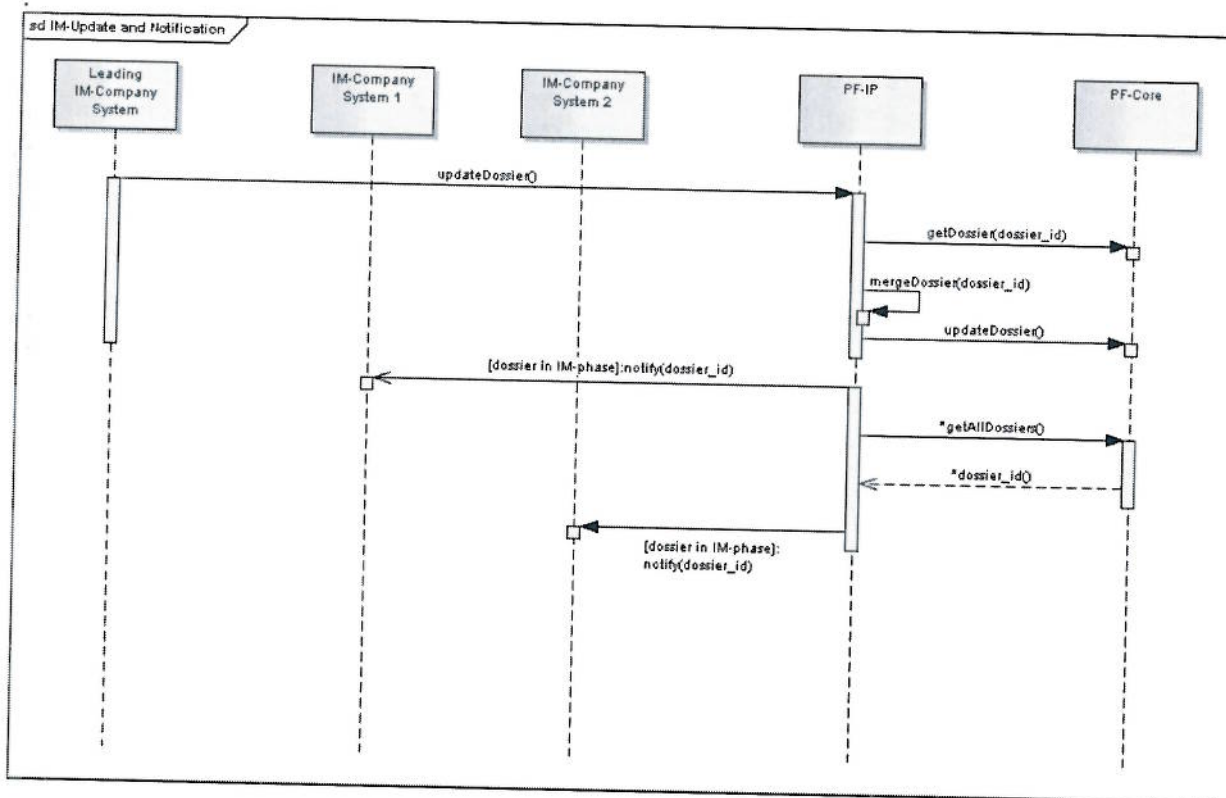
me

Handwritten signature or mark.



5. ábra

Ahogy az a menetrend-szerkesztési koordinációs folyamatban elő van írva, a vezető IM mindig köteles továbbítani „menetvonal igényként” megkapott minden dossziét az IM részére lefoglalt „Menetvonal feldolgozás (Path elaboration)” fázisba, azaz a dossziét minden a dossziében részes IM és AB részére elérhetővé kell tenni. Ez megtehető a „dosszié frissítése” „updateDossier” művelettel.



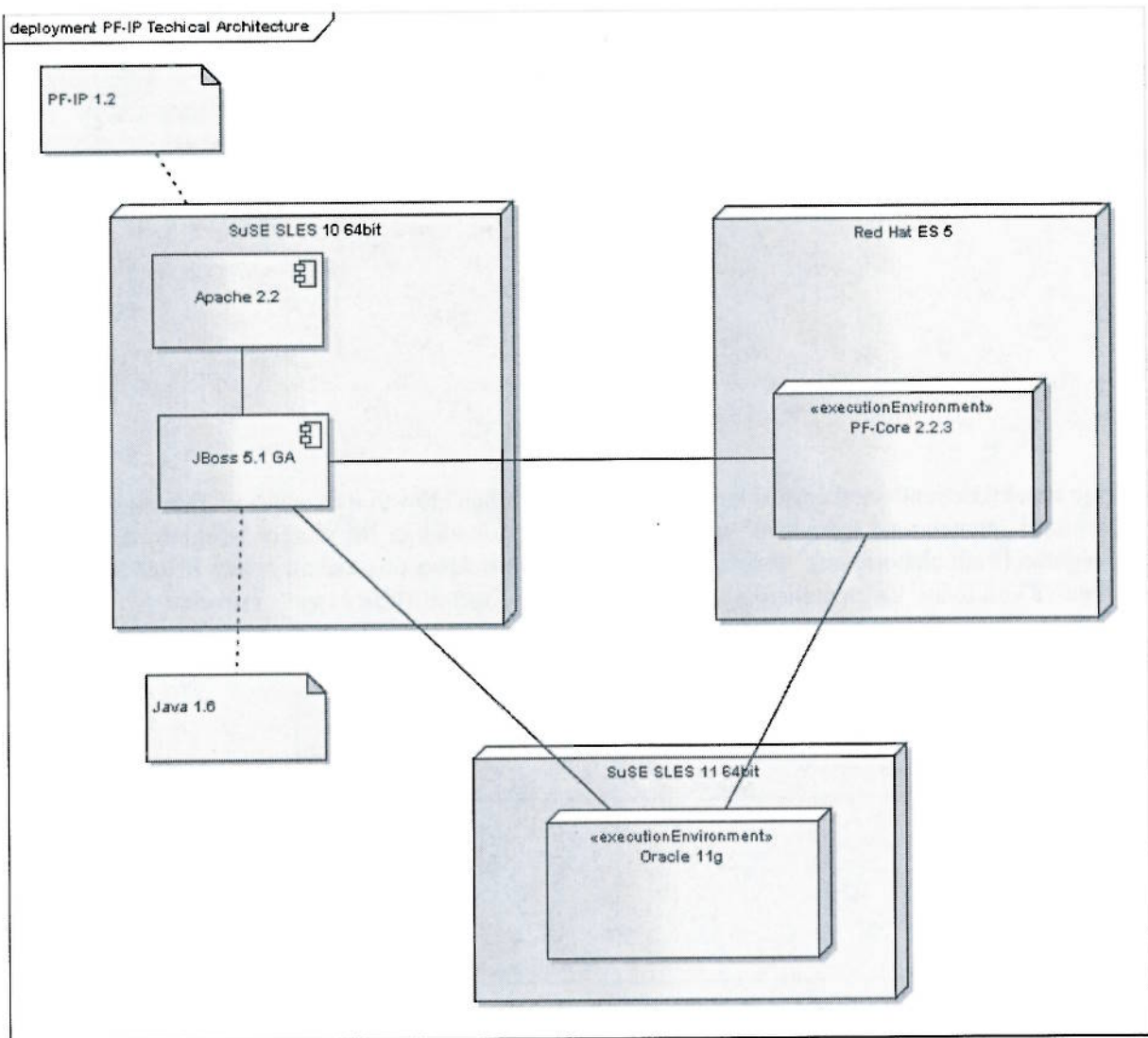
6. ábra

Hasonlóan, mint a vállalkozó vasúti társaságok esetében, a PF-IP az értesítési folyamata észleli, hogy a dosszié a sajátos IM fázisban van, és rendszeres időközökben értesíti a részes IM és AB szervezeteket. (Az értesítés gyakoriságát be kell állítani, a PF-IP adminisztrátora megváltoztathatja az értesítési gyakoriság perceinek számát.)

4 Műszaki felépítés

by

st



7. ábra

A PF-IP modul, valamint a teljes Pathfinder rendszer a JEE (Java Enterprise Edition) technológiára alapul, amely már több alkalmazás esetén is bizonyította magas fokú rendelkezésre állását és terhelhetőségét.

4.1 A Rendszer-áttekintése

Operációs rendszer: SuSE Linux ES 10, 64bit
 Web szerver: Apache 2.2
 Alkalmazási server: JBoss 5.1 GA (CXF)
 Java verzió: 1.6
 Adatbázis: Oracle 11g
 Pathfinder Core system version: PF-Core 2.2.3

4.2 Kommunikációs protokollok

Ahogy már a korábbi fejezetekben említésre került, a PF-IP modul kétutas kommunikációra képes. A bejövő webes szolgáltatások végrehajtása a következő szintek használatával történik:

- HTTPS (http kommunikáció biztonságos beléptető felülettel)

buq

PD

(SSL))

- WSDL 1.1 (web service definition language, version 1.1)
- SOAP 1.1 (simple object access protocol, version 1.1)

A „Default Hiba” webes szolgáltatás végpontja:

<https://<PF-IP Server>/pathfinderintegration/webservices/IProxyIntegration?wsdl>

Az értesítési szolgáltatáshoz a következő protokollokat lehet alkalmazni::

- HTTP
- HTTPS
- SMTP (mail)
- FTP

A webes szolgáltatások végpontjai és az értesítési szolgáltatás webes szolgáltatáson keresztül történő használatának magyarázata példa segítségével a „Kézikönyv és tesztelés a Pathfinder Integrációs Platformmal folytatott kommunikációhoz” című kiadványban található.

4.3 Biztonság és hitelesítés

A hitelesítés és a hozzáférés fiók kezelése a PF-Core modulban található. PF-IP csak a jogosultságokat továbbítja a PF-Core modulnak. Pontosabban, a PF-Core modulhoz készült felhasználói fiókok is használhatók a PF-IP-vel való kommunikációhoz.

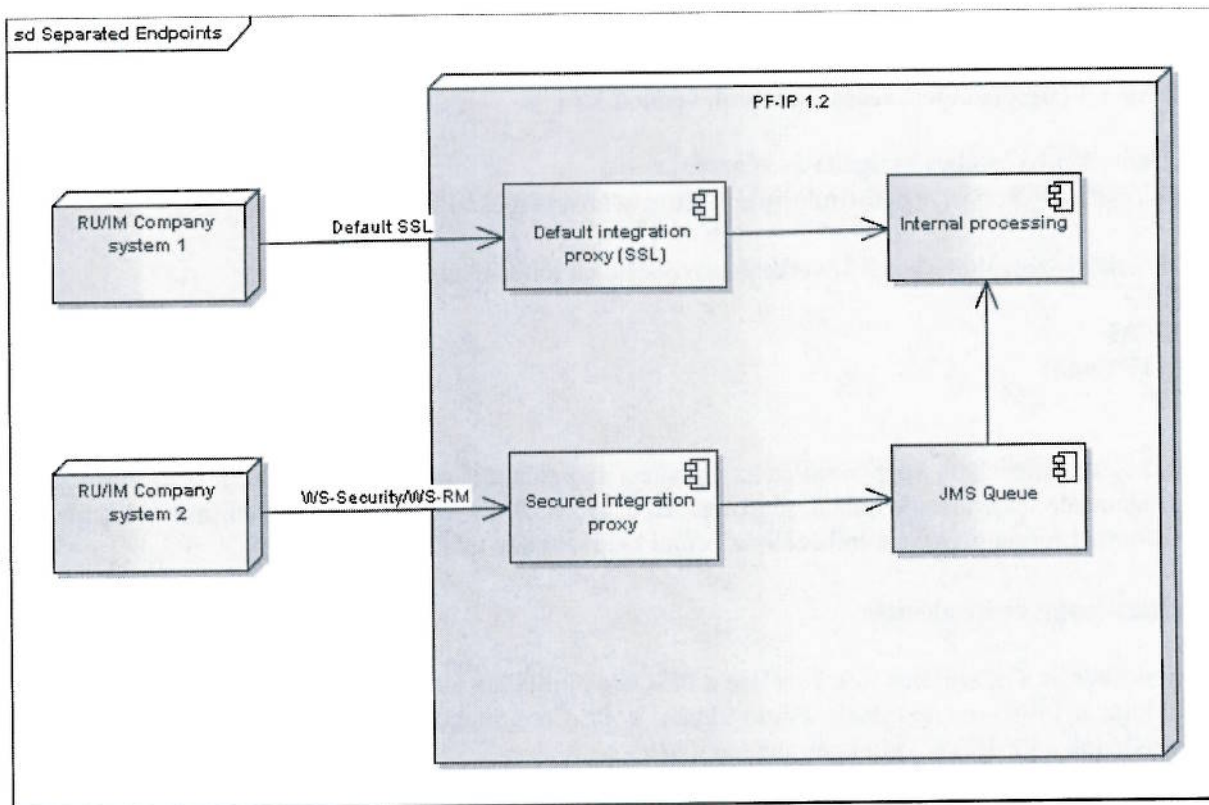
PF-IP megfelel a webes szolgáltatások „Web Services Security 1.1” biztonsági szintjének. E célból elkülönített webes szolgáltatási végpont áll rendelkezésre:

<https://<PF-IP Server>/pathfinderintegration/webservices/ISecuredProxyIntegration?wsdl>

A „Default Hiba” webes szolgáltatás végpontját és SSL biztonsági szintet alkalmazó vasúttársaságok rendszereivel való kompatibilitás érdekében 2010.04.30-tól elkülönített végpont került bevezetésre a webes szolgáltatáshoz a WS szintű biztonság elérése érdekében.

4.4 Megbízhatóság

PF-IP “WS-RM 1.0” (WS-ReliableMessaging) web szolgáltatási megbízhatósági szintnek felel meg. Ebben az esetben is és ugyanazon indokok alapján, mint a WS-biztonság esetében, ugyanaz az elkülönített webes szolgáltatási végpont került alkalmazásra, mint a WS biztonság esetében.



8. ábra

4.5 Tranzakciós magatartás

A PF-IP-t atom tranzakciós magatartás jellemzi, azaz nem támogatja a külső tranzakciós környezetet.

4.6 Biztonság

A dossziékat a Pathfinder rendszer tárolja és megőrzi 10 évig.

4.7 Egyidejűség

PF-IP jelenleg 100 egyidejű megkeresésre van méretezve. Mivel a rendszer a megbízhatóan alkalmazható JEE-re (Java Enterprise Edition platformra) van alapozva, változásoknak és/vagy frissítéseknek kitéhető.

4.8 Terhelhetőség

Jelenleg az PF-IP igényenként 200k XML terhelésre van tesztelve és hasonlóan, mint az egyidejűség esetében, változásnak és/vagy frissítésnek van kitéve.

5 További fejlesztések

A Pathfinder rendszer, de különösen az PF-IP modul célja, hogy a menetrendszerkesztés koordinációjának és a megrendelések követésének eszköze legyen, és megfeleljen a TAF-TSI a folyamatokra és az üzenetekre vonatkozó előírásainak a rövidtől hosszú távú menetvonal-igények esetében (és, a hosszú távú tervezésre vonatkozóan is). Mivel a PF-IP képes üzenetek továbbítására és értesítések kiadására a menetrend-szerkesztési koordinációs folyamat bármely lépése során, természetes, hogy támogat minden folyamat leírást és üzenetküldést, amelyet a TAF TSI megkövetel a menetvonal-igénylési folyamatokban.

Handwritten signature

Handwritten signature

6 Szójegyzék

AB	Elosztó szervezet: független szervezet, amely felelős a menetvonalak elosztásáért a vállalkozó vasúti társaságok részére. Az AB az IM-mel megegyező szervezet. Ha azonban a vállalkozó vasúti társaság nem független a pályahálózat működtetőtől, akkor a kapacitás elosztását független elosztó szervezet végezheti.
Képvislet	Sajátos Pathfinder kifejezés: közös elnevezés arra a szervezetre, amely a Pathfinderben a menetvonal feldolgozásban részt vesz. Csak RU vagy IM/AB lehet.
Társasági rendszer	az érdekelt RU vagy IM/AB saját rendszere
Dosszié	Sajátos Pathfinder kifejezés: a dosszié a legfontosabb elektronikus dokumentum a nemzetközi menetvonal egyeztetési folyamatban, amelyet a Pathfinder támogat
Vezető IM	Sajátos Pathfinder kifejezés: vezető pályahálózat működtető az az IM/AB, amelyik az igénylési folyamatot irányítja a dossziében részes minden IM/AB részére
Vezető RU	Sajátos Pathfinder kifejezés vezető vállalkozó vasúttársaság az az RU, amelyik az igénylési folyamatot irányítja a dossziében részes minden RU részére
Harmonizáció	Sajátos menetrend feldolgozási kifejezés: az igénylési folyamatnak az a szakasza, amely az RU-k és IM/AB-közötti műveleti pontok és idők összehangolására szolgál. Ez a szakasz minden menetrendi folyamat típusban a Pathfinder támogatását élvezi.
PF Pathfinder	Az RNE tulajdonában levő rendszer a nemzetközi menetrendet igénylő menetvonalak koordinációjára az RU-k és IM/AB-k között
IM	vasúti pályahálózat működtető: a vasúti infrastruktúrát kezelő társaság
RU	Vállalkozó vasúti társaság
RNE	RailNetEurope
TAF-TSI	Átjárhatósági műszaki leírás a vasúti árufuvarozás szolgáltatások telematikai alkalmazási alrendszerére vonatkozóan (Telematic Applications for Freight – Technical Specification for Interoperability)

by

RD

4.

**MELLÉKLETEK,
FORMANYOMTATVÁNYOK**

bes

FD