

ETSI TS 102 851 V1.3.1 (2012-01)



Technická špecifikácia

**Digitálne televízne vysielanie (DVB);
Jednotné identifikátory prostriedkov (URI)
pre systémy DVB**

Digital Video Broadcasting (DVB);
Uniform Resource Identifiers (URI)
for DVB Systems

Európsky inštitút pre telekomunikačné normy

European Telecommunications Standards Institute

Dôležité upozornenie pre používateľov tejto slovenskej verzie

ETSI je vlastníkom autorských práv tohto dokumentu ETSI.

V prípade nezrovnalostí medzi anglickou a slovenskou verziou platí anglická verzia tohto dokumentu ETSI.

ETSI neskontroloval preklad a nepreberá žiadnu zodpovednosť za presnosť prekladu tohto dokumentu ETSI.

Anglická verzia tohto dokumentu ETSI sa môže stiahnuť zo stránky:

<http://www.etsi.org/standards-search>



Referenčné číslo

RTS/JTC-DVB-311

Kľúčové slová

broadcasting, content, digital, DVB, TV

ETSI

650 Route des Lucioles
F-06921 Sophia Antipolis Cedex – France

Tel.: +33 4 92 94 42 00 Fax: +33 4 93 65 47 16

Siret N° 348 623 562 00017 - NAF 742 C
Neziskové združenie registrované
na podprefektúre de Grasse (06) N° 7803/88

Dôležité upozornenie

Jednotlivé kópie tohto dokumentu možno stiahnuť z

<http://pda.etsi.org>

Tento dokument môže byť dostupný vo viacerých elektronických verziách alebo v tlačenej forme. V prípade existujúceho alebo viditeľného rozdielu v obsahu medzi takýmito verziami je referenčnou verziou verzia v prenosnom dokumentovom formáte (Portable Document Format – PDF).

V prípade sporu je referenčným výtlačok vytlačený na tlačiarni ETSI z verzie PDF uchováanej na určenom sieťovom serveri sekretariátu ETSI.

Používatelia tohto dokumentu by mali brať do úvahy, že dokument môže byť revidovaný alebo sa môže zmeniť jeho postavenie. Informácie o postavení tohto dokumentu a ďalších dokumentov ETSI sú dostupné na <http://portal.etsi.org/tb/status/status.asp>

Ak nájdete v tomto dokumente chyby, svoje pripomienky zašlite na

http://portal.etsi.org/chaicor/ETSI_support.asp

Oznam o autorských právach

Nijaká časť sa nesmie reprodukovať bez písomného povolenia.
Autorské práva a z toho vyplývajúce obmedzenia sa vzťahujú na reprodukovanie všetkými druhmi médií.

© Európsky inštitút pre telekomunikačné normy 2012.
© Európska vysielacia únia 2012.
Všetky práva vyhradené.

DECT™, **PLUGTESTS™**, **UMTS™** sú obchodné značky ETSI registrované na prospech jej členov.
3GPP™ a **LTE™** sú obchodné značky ETSI registrované na prospech jej členov a partnerských organizácií 3GPP.
GSM® a logo GSM sú registrované obchodné značky vo vlastníctve asociácie GSM.

Obsah

Obsah	3
Práva duševného vlastníctva	4
Predhovor	4
Úvod	5
1 Predmet	6
2 Referenčné dokumenty	7
2.1 Normatívne referenčné dokumenty	7
2.2 Informatívne referenčné dokumenty	8
3 Definície a skratky	9
3.1 Definície	9
3.2 Skratky	10
4 Sústavy URL na prístup k službám DVB	11
5 Kódovanie postupností URI a použitie nelatinských znakov	12
6 Sústava URL „dvb:“	13
6.1 Syntax sústavy URL „dvb:“	13
6.2 URL obsahujúce adresové odkazy	15
6.2.1 dvb_entity = dvb_service	15
6.2.2 dvb_entity = dvb_service_component	15
6.2.3 dvb_hier_part = dvb_abs_path	15
6.2.4 dvb_abs_path	15
6.2.5 dvb_entity = dvb_transport_stream	16
6.2.6 Vyhradené názvy	16
6.3 Špecifické vyhľadávače interaktívnych aplikácií	16
6.3.1 Rozšírený vyhľadávač aplikácií	16
6.3.2 Vyhľadávače TV	16
6.3.3 Vyhľadávač aplikácie	16
6.3.4 Vyhľadávače AIT	17
6.3.5 Vyhľadávač ukončenia	17
6.3.6 Doména servera	17
6.4 Špecifické vyhľadávače EPG, BCG a ESG	17
6.4.1 Obmedzenia v prípade DVB	17
6.4.2 Obmedzenia špecifických vyhľadávačov EPG, BCG a ESG	18
6.4.3 Vyhľadávače v metadátach	19
6.5 Riešenie	19
7 Sústava „urn:dvb“	20
7.1 Riadenie sústavy URL „urn:dvb“	20
7.2 Dohoda o syntaxi a pomenovaní „urn:dvb“	20
Príloha A (informatívna)	21
Literatúra	21
História	22

Práva duševného vlastníctva

Práva duševného vlastníctva, ktoré majú alebo môžu mať zásadný význam pre tento dokument, mohli byť oznámené organizácii ETSI. Informácie o týchto zásadných právach duševného vlastníctva, ak existujú, sú pre členov i nečlenov ETSI verejne dostupné a môžu ich nájsť v dokumente ETSI SR 000 314 s názvom Práva duševného vlastníctva (IPR), ktorý možno získať na sekretariáte ETSI. Najnovšie znenie je dostupné na serveri ETSI (<http://webapp.etsi.org/IPR/home.asp>).

V súlade so svojou politikou v oblasti práv duševného vlastníctva ETSI nevyhľadáva ani neskúma nijaké práva duševného vlastníctva. Neposkytuje ani záruku týkajúcu sa existencie iných IPR, ktoré nie sú uvedené v dokumente ETSI SR 000 314 (alebo v jeho aktualizovaných vydaniach na serveri ETSI), ktoré majú, môžu mať, alebo môžu nadobudnúť zásadný význam pre predkladaný dokument.

Predhovor

Túto technickú špecifikáciu (TS) vytvorila spojená technická komisia (JTC) Vysielanie Európskej vysielacej únie (EBU), Európskeho výboru pre normalizáciu v elektrotechnike (CENELEC) a Európskeho inštitútu pre telekomunikačné normy (ETSI).

POZNÁMKA. – Spojená technická komisia EBU/ETSI Vysielanie sa zriadila v roku 1990 s cieľom koordinácie návrhov noriem na poli vysielania a v pridružených oblastiach. Od roku 1995 sa JTC Vysielanie zaradením CENELEC, zodpovedného za normalizáciu rozhlasových a televíznych prijímačov, do Memoranda o porozumení stala tripartitným orgánom. EBU je profesionálne združenie vysielateľov, ktorej práca zahŕňa koordináciu aktivít svojich členov v oblasti technickej, právnej, výroby programov a výmeny programov. EBU má aktívnych členov z približne 60 krajín Európskeho vysielacieho priestoru; svoje sídlo má v Ženeve.

European Broadcasting Union

CH-1218 GRAND SACONNEX (Geneva)

Switzerland

Tel: +41 22 717 21 11

Fax: +41 22 717 24 81

Projekt DVB, vedený priemyslom, je konzorcium vysielateľov, výrobcov, prevádzkovateľov sietí, tvorcov softvéru, regulačných orgánov, vlastníkov obsahu a iných, vytvorený s cieľom navrhovania globálnych noriem, týkajúcich sa poskytovania digitálnej televízie a dátových služieb. DVB napomáha rozvoju riešení podporujúcich trh, ktoré vyhovujú požiadavkám a ekonomickým okolnostiam investorov v priemysle vysielania a spotrebiteľom. Normy DVB zahŕňajú všetky hľadiská digitálnej televízie, od vysielania, cez rozhrania, podmienený prístup a interaktivitu digitálneho obrazu, zvuku a dát. Konzorcium sa vytvorilo v roku 1993 s cieľom vykonávania normalizácie, poskytovania interoperability a vytvárania špecifikácií na budúce testovanie.

Úvod

Aktuálny striktný technický význam pojmu URL (Uniform Resource Locator – jednotný vyhľadávač prostriedka) je nasledovný: URL je URI (Uniform Resource Identifier – jednotný identifikátor prostriedka), ktorý poskytuje okrem identifikácie prostriedka na vyhľadávanie pomocou popisu jeho primárneho prístupového mechanizmu (napríklad jeho sieťového „umiestnenia“) RFC 3986 [14].

Často sa pojem „URL“ používa napriek tomu, že ide o URI. Pred vydaním dokumentu RFC 1630 [i.1] (v júni 1994), ktorý formálne definoval pojem URI ako najvhodnejší všeobecný termín na koncepciu, „jednotný vyhľadávač prostriedkov“ bol široko používaný na označenie dokumentov vyvolateľných na sieti, ktoré sa stali základnou ideou webových stránok World Wide Web (www). Nepresné používanie tohto pojmu pokračuje dodnes.

„Jednotné názvy prostriedkov (URNs – Uniform Resource Names) slúžia ako trvalé identifikátory prostriedkov nezávislé od umiestnenia a sú vytvorené na uľahčenie mapovania iných oblastí názvov (ktoré majú vlastnosti URN) do oblasti URN. Z tohto dôvodu syntax URN poskytuje prostriedky na kódovanie znakov v takej forme, aby sa mohli posielat' v existujúcich protokoloch, prepísané na väčšine klávesníc atď.“ RFC 2141 [i.2].

Takže URN sa vo všeobecnosti vzťahuje na objekt bez ohľadu na to, odkiaľ a ako sa môže vyvolať, zatiaľ čo URL celkovo odkazuje na umiestnenie bez náznaku akejkoľvek informácie o objekte, ktorý je možné z daného umiestnenia vyvolať. URN aj URL sú teda podmnožinami URI.

1 Predmet

Dokument špecifikuje syntax, sémantiku a kódovanie sústav jednotných identifikátorov prostriedkov (URI) na použitie v systémoch DVB. Zahŕňa nasledujúce sústavy URI:

- dvb:
- exit:

Tieto sústavy URI sa využívajú na odkazovanie vnútri sietí DVB aj mimo sietí DVB na umiestnenia v sieťach DVB.

2 Referenčné dokumenty

Odkazy sú špecifikované (určené dátumom vydania, číslom vydania alebo číslom verzie), alebo nešpecifikované. Na konkrétne odkazy platí len citovaná verzia. Na nešpecifikované odkazy platí najnovšia verzia referenčného dokumentu (vrátane zmien).

Referenčné dokumenty, ktoré sú verejne nedostupné na bežnom mieste, možno nájsť na <http://docbox.etsi.org/Reference>.

POZNÁMKA. – Ak sú odkazy na internetové stránky uvedené v tejto časti platné v čase vydania tejto normy, ETSI nemôže ďalej garantovať ich dlhšiu platnosť.

2.1 Normatívne referenčné dokumenty

Na použitie tohto dokumentu sú potrebné tieto referenčné dokumenty.

- [1] ISO/IEC 13818-1: "Information technology - Generic coding of moving pictures and associated audio information: Systems".
- [2] ISO/IEC 13818-2: "Information technology - Generic coding of moving pictures and associated audio information: Video".
- [3] ISO/IEC 13818-3: "Information technology - Generic coding of moving pictures and associated audio information - Part 3: Audio".
- [4] ISO/IEC 13818-4: "Information technology - Generic coding of moving pictures and associated audio information - Part 4: Conformance testing".
- [5] ISO/IEC 13818-6: "Information technology - Generic coding of moving pictures and associated audio information - Part 6: Extensions for DSM-CC".
- [6] ISO/IEC 13818-9: "Information technology - Generic coding of moving pictures and associated audio information - Part 9: Extension for real time interface for systems decoders".
- [7] ISO/IEC 13818-10: "Information technology - Generic coding of moving pictures and associated audio information - Part 10: Conformance extensions for Digital Storage Media Command and Control (DSM-CC)".
- [8] ETSI EN 300 468: "Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for Service Information (SI) in DVB systems".
- [9] ETSI TS 102 812: "Digital Video Broadcasting (DVB); Multimedia Home Platform (MHP) Specification 1.1.1".
- [10] ISO/IEC 8601 (2002): "Data elements and interchange formats - Information interchange - Representation of dates and times".
- [11] IETF RFC 5328 (September 2008): "A Uniform Resource Name (URN) Namespace for the Digital Video Broadcasting Project (DVB)", A. Adolf and P. MacAvock.
- [12] ETSI EN 301 192: "Digital Video Broadcasting (DVB); DVB specification for data broadcasting".
- [13] IETF RFC 2234: "Augmented BNF for Syntax Specifications: ABNF".

[14] IETF RFC 3986: "Uniform Resource Identifier (URI): Generic Syntax".

2.2 Informatívne referenčné dokumenty

Na použitie tohto dokumentu nie sú tieto referenčné dokumenty potrebné, ale používateľovi v danej oblasti pomáhajú.

[i.1] IETF RFC 1630: "Universal Resource Identifiers in WWW A Unifying Syntax for the Expression of Names and Addresses of Objects on the Network as used in the World-Wide Web".

[i.2] IETF RFC 2141: "URN Syntax".

[i.3] IETF RFC 791: "Internet Protocol - DARPA Internet Program Protocol Specification".

[i.4] IETF RFC 2838: "Uniform Resource Identifiers for Television Broadcasts".

[i.5] Digital Audio-Visual Council (DAVIC) (1999): "DAVIC 1.4.1 Specification Part 9 - Information Representation".

[i.6] UK Digital TV Group (UK DTG) (May 2003): "Digital Terrestrial Television MHEG-5 Specification".

[i.7] ETSI TR 102 679: "Digital Video Broadcasting (DVB); Register of DVB URNs and Classification Schemes".

3 Definície a skratky

3.1 Definície

V tomto dokumente sa používajú pojmy a definície uvedené v norme EN 300 468 [8].

3.2 Skratky

V dokumente sa používajú skratky:

AIT	Application Information Table NOTE. – See TS 102 812 [9].	tabuľka informácií o aplikácii POZNÁMKA. – Pozri TS 102 812 [9].
ABNF	Augmented Backus-Naur Form NOTE. – See RFC 2234 [13].	rozšírená Backusova-Naurova forma POZNÁMKA. – Pozri RFC 2234 [13].
BCG	Broadband Content Guide	širokopásmový sprievodca obsahom
BNF	Backus-Naur Form NOTE. – See RFC 2234 [13].	Backusova-Naurova forma POZNÁMKA. – Pozri RFC 2234 [13].
DAVIC	Digital Audio Video Council NOTE. – www.davic.org.	Výbor pre digitálne audio – video POZNÁMKA. – www.davic.org.
DSM-CC	Digital Storage Media Command and Control NOTE. – See ISO/IEC 13818-6 [5].	príkazy a riadenie digitálnych pamäťových médií POZNÁMKA. – Pozri ISO/IEC 13818-6 [5].
DSI	Download Server Initiate NOTE. – See EN 301 192 [12].	inicializácia servera sťahovania POZNÁMKA. – Pozri EN 301 192 [12].
DTG	UK Digital TV Group NOTE. – See [i.6].	skupina pre digitálnu televíziu v Spojenom kráľovstve POZNÁMKA. – Pozri [i.6].
DVB	Digital Video Broadcasting NOTE. – www.dvb.org.	Digitálne televízne vysielanie POZNÁMKA. – www.dvb.org.
DVB-SI	DVB Service Information NOTE. – See EN 300 468 [8].	Digitálne televízne vysielanie – informácia o službe POZNÁMKA. – Pozri EN 300 468 [8].
ECG	Electronic Content Guide	elektronický sprievodca obsahu
EPG	Electronic Programme Guide NOTE. – See EN 300 468 [8].	elektronický sprievodca programom POZNÁMKA. – Pozri EN 300 468 [8].
ESG	Electronic Service Guide	elektronický sprievodca službami
IETF	Internet Engineering Task-Force NOTE. – www.ietf.org.	riešiteľská skupina rozvoja internetu POZNÁMKA. – www.ietf.org.
IP	Internet Protocol NOTE. – See RFC 791 [i.3].	internetový protokol POZNÁMKA. – Pozri RFC 791 [i.3].
NIT	Network Information Table	tabuľka informácií o sieti
NSAP	Network Service Access Point	prístupový bod sieťovej služby
RFC	Request for Comments	žiadosť o pripomienky
SD&S	Service Discovery and Selection	zistenie služby a výber
SDT	Service Description Table NOTE. – See EN 300 468 [8].	tabuľka opisu služby POZNÁMKA. – Pozri EN 300 468 [8].
SI	Service Information	informácia o službe
TR	ETSI Technical Report	technická správa ETSI
URI	Uniform Resource Identifier	jednotný identifikátor prostriedka
URL	Uniform Resource Locator	jednotný vyhľadávač prostriedka
URN	Uniform Resource Name	jednotný názov prostriedka
UTC	Universal Time, Co-ordinated	koordinovaný svetový čas
UTF	Unicode Transformation Format	transformačný formát s jednoznačným kódom

4 Sústavy URL na prístup k službám DVB

V čase písania dokumentu boli na vysielanie, interaktívne služby a služby na požiadanie v rámci DVB definované dve prostredia:

- prostredie „Phase 1“, ktoré je založené na transportnom toku MPEG-2 ISO 13818 od [1] do [7];
- prostredie „Phase 2“, ktoré oddeľuje transport od kódovania a je založené na protokole IP RFC 791 [i.3].

Všeobecný formát URL, ktorý definuje DVB je nasledovný:

`<protocol>://<server>/<node1>/.../<nodeN>/<object>`

Časť URL nazývaná protocol označuje, že ide o službu DVB. Všetky menovky v časti protokol, ktoré definujú DVB, začínajú reťazcom „dvb“.

Časť URL nazývaná server uvádza prístupový bod sieťovej služby (NSAP), nakoľko služby sú základnými prvkami, ktoré sa prenášajú v sieťach DVB. Zvyšok URL špecifikuje jednotlivé komponenty týkajúce sa príslušného NSAP.

Formát časti URL nazývanej object je závislý od typu služby. Táto časť nie je potrebná, ak URL uvádza celú službu.

5 Kódovanie postupností URI a použitie nelatinkových znakov

Formát URI (pozri RFC 3986 [14]) sa skladá z postupnosti obmedzeného rozsahu latinkových znakov a obmedzeného počtu grafických znakov (t. j. „@“, „=“ atď., ale bez znaku medzery). V prípade, že sa v URI majú použiť nelatinkové znaky, je to definované ako štandardné mapovanie.

Všetky znaky v URI, ktoré sú mimo povoleného rozsahu znakov, sa musia zakódovať v UTF-8 a vložiť do URI ako postupnosť zmenených osembitových slabík. Zmenená slabika je kódovaná ako trojica znakov, ktorá sa skladá zo znaku percenta „%“, po ktorom nasledujú dve hexadecimálne číslice, ktoré označujú kód slabiky.

6 Sústava URL „dvb:“

DVB má definovaný špecifický formát jednotného vyhľadávača prostriedkov (URL), ktorý stanovuje všeobecný mechanizmus adresovania určený na prístup z interaktívnych aplikácií alebo služieb k službám vysielať.

Takéto DVB URL sa môžu použiť na adresovanie z interaktívnej aplikácie do čohokoľvek z nasledovného:

- služby DVB;
- jedného alebo viacerých komponentov služby DVB – napríklad elementárnych tokov obrazu, zvuku alebo podtitulkov;
- udalosti v rámci služby DVB;
- transportného toku v rámci siete DVB;
- súboru prenášaného v rámci karuselu objektov DSM-CC;
- inej interaktívnej aplikácie.

Čo a akým spôsobom sa z uvedeného použije, má sa definovať v špecifikáciách technológie, v rámci ktorej je interaktívna aplikácia napísaná alebo distribuovaná.

Siete vysielať DVB prenášajú informáciu o službe (SI), ktoré obsahujú celkovo jedinečné parametre na vyhľadávanie služieb vo vysielacích sieťach. Formát URL, ktorý je definovaný v rámci DVB na účely prístupu k týmto službám, je založený na týchto parametroch, nakoľko poskytujú mechanizmus adresovania spôsobom nezávislým od fyzickej siete. Rovnaké služby sa môžu súčasne prenášať vo viacerých fyzických sieťach, ale parametre v SI zostávajú rovnaké, takže klienti ich môžu použiť na vyhľadávanie služieb bez ohľadu na aktuálnu fyzickú sieť.

6.1 Syntax sústavy URL „dvb:“

Na adresovanie objektov DVB-SI, ako aj súborov v rámci karuselov objektov, sa musí používať rozšírený formát DAVIC DVB URL [i.5]. Toto rozšírenie vyhľadávača DAVIC je spätne kompatibilné s pôvodným vyhľadávačom DAVIC, ako aj s rozšírením UK DTG [i.6]. Základné rozšírenia predstavujú podporu viacnásobných označení komponentov na špecifikovanie podmnožiny komponentov služby a v rámci nej špecifickým spôsobom odkazujúce súbory v karuseli objektov.

Musia sa použiť nasledujúce formáty vyhľadávača:

- `dvb://<original_network_id>.[<transport_stream_id>][.<service_id>[.<component_set>[$<dvb_carousel_id>]][<dvb_event_constraint>][<path-absolute>];`
- `dvb://"<textual_service_identifer>"[.<component_set>[$<dvb_carousel_id>]][<dvb_event_constraint>][<path-absolute>].`

Formálna špecifikácia DVB URL dvb: vyjadrená v BNF (ako sa používa v RFC 3986 [14]) je uvedená v tabuľke 1.

Tabuľka 1 – Syntax URL „dvb:“

dvb_url	=	dvb_scheme ":" dvb_hier_part
dvb_scheme	=	"dvb"
dvb_hier_part	=	dvb_net_path dvb_abs_path
dvb_abs_path	=	path-absolute (<i>pozri poznámku 2</i>)
dvb_net_path	=	"//" (dvb_entity [dvb_abs_path]) "/" dvbapp_entity (<i>pozri poznámku 1</i>)
dvb_entity	=	dvb_transport_stream dvb_service dvb_service_component
dvb_transport_stream	=	original_network_id "." transport_stream_id
dvb_service	=	dvb_service_without_event [dvb_event_constraint (<i>pozri poznámku 3</i>)]
dvb_service_component	=	dvb_service_without_event "." component_set ["\$" dvb_carousel_id] [dvb_event_constraint (<i>pozri poznámku 3</i>)]
dvb_service_without_event	=	original_network_id "." [transport_stream_id] "." service_id " " textual_service_identifier " " "
dvb_carousel_id	=	transaction_id (<i>pozri poznámku 5</i>)
component_set	=	component_tag_set qualified_component_set fully_qualified_component_set
component_tag_set	=	component_tag *("&" component_tag)
qualified_component_set	=	qualified_component *("&" qualified_component)
qualified_component	=	component_type "=" component_id
component_type	=	"video" "audio" "data" "subtitle" "teletext" "dvbst"
component_id	=	component_string "default" "current" "hearing_impaired" "visually_impaired" "none"
component_string	=	iso639_language_code component_tag
fully_qualified_component_set	=	fully_qualified_component *("&" fully_qualified_component)
fully_qualified_component	=	"fgc=" stream_content_and_component_type ", " component_tag [", " iso639_language_code]
stream_content_and_component_type	=	hex_string (<i>pozri poznámku 6</i>)
original_network_id	=	hex_string
transport_stream_id	=	hex_string
service_id	=	hex_string
component_tag	=	hex_string
event_id	=	hex_string
transaction_id	=	hex_string
textual_service_identifier	=	host (<i>pozri poznámku 4</i>)
iso639_language_code	=	3 ("A-Z" "a-z")
hex_string	=	1 * hex
hex	=	číslica "A" "B" "C" "D" "E" "F" "a" "b" "c" "d" "e" "f"
číslica	=	"0" "1" "2" "3" "4" "5" "6" "7" "8" "9"
POZNÁMKA 1. – Pozri článok "6.3.1 Špecifický vyhľadávač formátu aplikácie". POZNÁMKA 2. – „path-absolute“, ako je definované v RFC 3986 [14]. POZNÁMKA 3. – Pozri článok "6.4 Špecifické vyhľadávače EPG, BCG a ESG". POZNÁMKA 4. – „host“ ako je definované v RFC 3986 [14]. POZNÁMKA 5. – Pozri článok "10 Data carousels" v EN 301 192 [12]. POZNÁMKA 6. – Dvanásťbitový hexadecimálny reťazec (3 hexadecimálne znaky), ktorý je stream_content a za ním nasleduje component_type z deskriptora komponentov EN 300 468 [8].		

Je zrejmé, že táto syntax je plne v súlade so všeobecnou syntaxou URI, ktorá je špecifikovaná v RFC 3986 [14], pričom používa jej odbornú verziu pomenovaní založenú na registroch. Okrem toho všetky všeobecné definície špecifikované v [14] musia platiť aj v DVB URL (napríklad zmena špeciálnych znakov v názvoch súborov atď.).

RFC 3986 [14] definuje metódy na segmenty adresy na vloženie parametrov (uvádzaných za znakom bodkočiarky„;“). Aktuálne sa v tomto dokumente takéto parametre nepoužívajú. Kvôli zabezpečeniu kompatibility s budúcimi špecifikáciami musia implementácie, ktoré sú v súlade s týmto dokumentom, takéto parametre ignorovať.

Keď je prenosová cesta uvedená v URL, ktorého časť `dvb_entity` identifikuje službu DVB, adresa odkazuje na objekt z karuselu objektov v rámci služby. Ak sa v tej istej službe nachádzajú viaceré karusely objektov, bude definované pravidlo, ako z nich vybrať prednastavený.

6.2 URL obsahujúce adresové odkazy

Keď je prenosová cesta uvedená v URL, v ktorom časť `dvb_entity` identifikuje jeden komponent služby DVB a tento komponent prenáša tok karuselu objektov, adresa odkazuje na objekt v karuseli objektov, ktorého základ (t. j. informácia DSI) sa posiela vnútri tohto komponentu. Je zrejmé, že objekt ktorý sa zmieňuje sám o sebe, nie je potrebné prenášať v komponente, ktorý je identifikovaný v URL, ale komponent v URL identifikuje iba komponent, ktorý prenáša základ karuselu objektov, v ktorom je zmieňovaný objekt prenášaný.

Význam prípadu, keď je prenosová cesta uvedená v URL, v ktorom časť `dvb_entity` identifikuje niečo iné ako v uvedených dvoch prípadoch, nie je v tomto dokumente definovaný a je vyhradený na budúce použitie.

Keď chýba časť `dvb_net_path` a uvedená je iba časť `dvb_abs_path`, URL sa odvoláva na súbor v predvolenom karuseli objektov v rámci aktuálnej služby. Aktuálna služba je závislá od využitia kontextu.

6.2.1 `dvb_entity = dvb_service`

Keď je adresa uvedená v URL, v ktorom časť `dvb_entity` identifikuje službu DVB, prenosová cesta odkazuje na objekt v karuseli objektov v rámci služby. Ak prvok `dvb_service_component` nie je uvedený, v službe DVB môže byť iba jeden karusel objektov.

6.2.2 `dvb_entity = dvb_service_component`

Keď je prenosová cesta uvedená v URL, v ktorom časť `dvb_entity` identifikuje jeden komponent služby DVB a tento komponent prenáša tok karuselu objektov, prenosová cesta odkazuje na objekt v karuseli objektov, ktorého základ (t. j. informácia DSI) sa posiela vnútri tohto komponentu. V tomto prípade skupina označení komponentov môže obsahovať iba jeden prvok.

Význam prípadu, keď je prenosová cesta uvedená v URL, v ktorom časť `dvb_entity` identifikuje niečo iné ako v uvedených dvoch prípadoch, nie je v tomto dokumente špecifikovaný.

6.2.3 `dvb_hier_part = dvb_abs_path`

Keď chýba časť `dvb_net_path` a prítomná je iba časť `dvb_abs_path`, URL sa odvoláva na súbor v predvolenom karuseli objektov v rámci aktuálnej služby. „Aktuálna“ služba je závislá od využitia kontextu.

6.2.4 `dvb_abs_path`

V časti názvu `dvb_abs_path` platia nasledujúce obmedzenia:

- celková dĺžka prenosových ciest, oddeľovačov a názvu súboru musí byť menšia alebo sa musí rovnať 254 bajtom;
- v názvoch súborov a v názvoch prenosových ciest nie sú povolené znaky: nula (0xC080), bajt nula;
- na kódovanie názvu súboru sa používa UTF-8;
- ako oddeľovač adresárov sa musí použiť znak lomky (0x2F);

- úplný názov súboru začína znakom lomky (ako je uvedené v BNF).

6.2.5 dvb_entity = dvb_transport_stream

Aspoň číselné identifikátory `original_network_id`, `transport_stream_id` a `service_id`, pokiaľ sú uvedené, sa musia prispôbiť zodpovedajúcim poliam v DVB-SI.

6.2.6 Vyhradené názvy

Názvy súborov začínajúce znakmi „dvb.“ (dé-vé-bé-bodka) sú vyhradené na použitie ako „známe“ súbory definované v tomto dokumente alebo v budúcich špecifikáciách.

Kvôli zabráneniu možným kolíziám so súborami, ktoré sú definované v normách, autori názvy súborov s takýmto tvarom nepoužívajú.

6.3 Špecifické vyhľadávače interaktívnych aplikácií

Sú definované dva konkrétne formáty vyhľadávačov, ktorých význam je stanovený iba v kontexte špecifických formátov interaktívnych aplikácií:

- rozšírená forma vyhľadávača DVB (pozri článok 6.3.1);
- vyhľadávač ukončenia, ktorý sa používa pri samoukončení aplikácie (pozri článok 6.3.5).

6.3.1 Rozšírený vyhľadávač aplikácií

Formálne špecifikácie tvaru URL vyjadrené v BNF sú uvedené v rozšírení špecifikácií vyhľadávačov „dvb:“ (definovaných v tabuľke 1 v článku 6.1) v tabuľke 2.

Tabuľka 2 – Syntax URL rozšírených aplikácií

<code>dvbapp_entity</code> (poznámka 1)	=	<code>dvb_service_contextual</code> <code>dvb_service_component_contextual</code> <code>ait_specifier</code>
<code>dvb_service_contextual</code>	=	"current" "original"
<code>dvb_service_component_contextual</code>	=	"current.audio" "current.video" "current.av"
<code>ait_specifier</code>	=	<code>ait_filter</code> "." <code>ait</code> <code>ait_abs_path</code>
<code>ait_filter</code>	=	"current" <code>dvb_service_without_event</code>
<code>ait_abs_path</code>	=	"/" <code>ait_entity</code>
<code>ait_entity</code>	=	<code>ait_root_directory</code> <code>ait_application</code>
<code>ait_root_directory</code>	=	"app_root"
<code>ait_application</code> (poznámka 2)	=	<code>org_id_part</code> "." <code>app_id_part</code> ["?" <code>ait_params</code>]
<code>ait_params</code> (poznámka 3)	=	"arg_" 1* <code>digit</code> "=" * <code>uric</code> ["&" <code>ait_params</code>]
POZNÁMKA 1. – Pozri tabuľku 1.		
POZNÁMKA 2. – Identifikátor <code>org_id_part</code> a <code>app_id_part</code> pozri TS 102 812 [9].		
POZNÁMKA 3. – identifikátor <code>digit</code> a <code>uric</code> pozri RFC 3986 [14].		

6.3.2 Vyhľadávače TV

Vo vyhľadávači služby DVB alebo komponente služby môže byť kompletný vyhľadávač `dvb:`, ako je definovaný v tabuľke 1 v článku 6.1, alebo jeden zo špecifických spôsobov, ktoré sú definované v tabuľke 3.

6.3.3 Vyhľadávač aplikácie

Vyhľadávač aplikácie v aktuálnej službe je možné identifikovať pomocou špecifických spôsobov uvedených v tabuľke 4. Pomocou tohto vyhľadávača je možné nájsť iba tie aplikácie, ktoré sú v databáze aplikácií pri použití filtra aktuálnej služby viditeľné.

Vybratie tohto vyhľadávača spôsobí spustenie aplikácie s pridruženými parametrami. Ak indikovaná služba nie je aktuálnou službou, bude sa vyžadovať vykonanie výberu služby. Po úspešnej realizácii bude aplikácia s pridruženými parametrami spustená.

Tabuľka 4 – Vyhľadávač aplikácie

Vyhľadávač	Význam
dvb://current.ait/orgid.appid?param1=val1&...	Aplikácia v aktuálne vybratej službe (pomocou aplikácie).
dvb://dvb_service_without_event.ait/orgid.appid?param1=val1&...	Aplikácia v špecifickej službe.

6.3.4 Vyhľadávače AIT

Odkazy na základný adresár alebo ikonu reprezentujúcu aktuálnu aplikáciu môžu mať špecifický tvar uvedený v tabuľke 5.

Tabuľka 5 – Vyhľadávače AIT

Vyhľadávač	Význam
dvb://current.ait/app_root	Adresa základného adresára, ak je nájdená v deskriptore umiestnenia danej aplikácie.
dvb://current.ait/app_icon	Ikona nájdená v deskriptore ikon danej aplikácie.

6.3.5 Vyhľadávač ukončenia

Pri vykonávaní odkazu v definovanej časti niektorých formátov aplikácií musí akákoľvek spojitosť atribútov s nasledujúcim tvarom vyhľadávača spôsobiť ukončenie aplikácie:

exit:

Formálna špecifikácia URL je daná v tabuľke 6.

Tabuľka 6 – Syntax vyhľadávača ukončenia

exit_url	=	exit_scheme ":" *uric
exit_scheme	=	"exit"

Aktivácia takéhoto odkazu vyžaduje, aby manažér aplikácií uviedol aktuálnu aplikáciu do stavu zrušenia. Všetky možné znaky nasledujúce za „:“ sa musia v tejto verzii dokumentu ignorovať (pozri RFC 3986 [14]).

6.3.6 Doména servera

Časť domény špecifického vyhľadávača formátov aplikácií musí sa utvoriť jednou z nasledujúcich možností:

- názov domény servera, ktorý doručil dokument, pokiaľ je ho možné identifikovať;
- prázdny reťazec ("") v prípade stránky s vyhľadávačom „dvb:“;

POZNÁMKA. – Takéto stránky preto nemôžu byť v rovnakej doméne ako stránky dodávané cez http.

- nula – v ostatných prípadoch.

6.4 Špecifické vyhľadávače EPG, BCG a ESG

6.4.1 Obmedzenia v prípade DVB

V prípade použitia EPG a ESG musí byť dvb_event_constraint zakódovaný tak, ako je to definované v tabuľke 7.

Tabuľka 7 – Syntax špecifických DVB URL – EPG/BCG/ESG

dvb_event_constraint	=	event_id_mode tva_id_only_mode time_constraint
event_id_mode	=	"," event_id ["," TVA_id] [time_constraint]
tva_id_only_mode	=	"," TVA_id [time_constraint]
time_constraint	=	"~" time_duration
TVA_id	=	1*hex
time_duration	=	start_time "--" čas trvania
start_time	=	dátum "T" čas "Z"
čas trvania	=	"PT" hodiny "H" minúty "M" [sekundy "S"]
dátum	=	rok mesiac deň
čas	=	hodiny minúty [sekundy]
rok	=	číslca číslca číslca číslca
mesiac	=	číslca číslca
deň	=	číslca číslca
hodiny	=	číslca číslca
minúty	=	číslca číslca
sekundy	=	číslca číslca

Formát reťazca time_duration je kompatibilný s ISO/IEC 8601 [10]. Je zrejmé, že polia času a času trvania je vhodnejšie oddeliť dvomi znakmi „-“ ako znakom „/“ (pozri článok 5.5.2 v [11]).

PRÍKLAD: 20060908T091500Z—PT00H30M00S

Použitie označenia „Z“ je povinné; signalizuje, že čas začiatku programu je definovaný vzhľadom na UTC.

6.4.2 Obmedzenia špecifických vyhľadávačov EPG, BCG a ESG

Pri odkazovaní na službu DVB musí byť vyhľadávač DVB obmedzený na takýto tvar:

```
dvb://<original_network>.[<transport_stream>].<service_id>
```

Pri odkazovaní na položku obsahu musí byť vyhľadávač DVB obmedzený na niektorý z nasledujúcich tvarov:

- pri odkazovaní na položku obsahu prostredníctvom event_id prenášaného v EIT:

```
dvb://<original_network_id>.[<transport_stream>].<service_id>;<event_id>[~time_duration];
```
- pri odkazovaní na položku obsahu prostredníctvom TVA_id prenášaného v EIT:

```
dvb://<original_network_id>.[<transport_stream>].<service_id>;<TVA_id>[~time_duration].
```
- pri odkazovaní na položku obsahu prostredníctvom TVA_id prenášaného v PES:

```
dvb://<original_network_id>.[<transport_stream>].<service_id>.<component_tag>;<TVA_id> [~time_duration];
```
- pri odkazovaní na položku obsahu prostredníctvom event_id aj TVA_id prenášaných v EIT:

```
dvb://<original_network_id>.[<transport_stream>].<service_id>;<event_id>;<TVA_id> [~time_duration];
```
- pri odkazovaní na položku obsahu prostredníctvom event_id aj TVA_id prenášaných v PES:

```
dvb://<original_network_id>.[<transport_stream>].<service_id>.<component_tag>;<event_id>;<TVA_id>[~time_duration];
```

- pri odkazovaní na položku obsahu pomocou jeho plánovaného času vysielania:

dvb://<original_network_id>.[<transport_stream>].<service_id>~time_duration.

6.4.3 Vyhľadávače v metadátach

Metadátový fragment môže obsahovať vyhľadávač DVB, ktorý odkazuje na súbor v karuseli objektov. Keď nastane tento prípad a súbor je doručený v rovnakom karuseli objektov ako metadátová služba, ktorá dodáva metadátový fragment, na vyhľadávač DVB sa môže použiť nasledujúca syntax:

- dvb:<path-absolute>

Táto prenosová cesta sa interpretuje ako absolútna prenosová cesta, teda sa vzťahuje na bránu služieb (ServiceGateway) na karusel objektov, ktorý prenáša metadátovú službu.

Ak metadátový fragment odkazuje na súbor, ktorý je doručený v inom karuseli objektov ako metadátová služba, ktorá dodáva tento metadátový fragment, na vyhľadávač DVB sa musí použiť nasledujúca syntax:

- dvb://<original_network_id>.[<transport_stream_id>].<service_id>.<component_tag>
{&<component_tag>}{&<dvb_carousel_id>}<path-absolute>.

6.5 Riešenie

Pri riešení odkazov na službu DVB sa musia číselné identifikátory original_network_id, transport_stream_id a service_id, pokiaľ sú prítomné, prispôbiť zodpovedajúcim poliam v SDT.

Pri riešení odkazov na transportný tok sa musia číselné identifikátory original_network_id a transport_stream_id prispôbiť zodpovedajúcim poliam v NIT.

7 Sústava „urn:dvb“

V dokumente RFC 5328 [11] DVB definuje špecifickú sústavu jednotných názvov prostriedkov (URN), ktorá poskytuje všeobecný mechanizmus pomenovaní určený na jednoznačnú identifikáciu systémov DVB (DVB Schemas) a klasifikačných sústav (Classification Schemes).

7.1 Riadenie sústavy URL „urn:dvb“

V tabuľke 8 je definovaná štruktúra metadátových definícií RFC 5328 [11], týkajúcich sa oblasti názvov „urn:dvb“. Zoznam pridelených URN DVB je možné nájsť v [i.7].

Tabuľka 8 – Riadenie oblasti názvov URN

URN	Popis
urn:dvb:metadata	Základ všetkých metadátových URN DVB
urn:dvb:metadata:schema	Všetky všeobecné systémy DVB
urn:dvb:metadata:cs	Všetky klasifikačné systémy DVB
urn:dvb:metadata:xxx	Systémy DVB usporiadané podľa aplikačnej oblasti ("xxx" nahrádza označenie aplikácie, ako je registrované v DVB Project Office)

7.2 Dohoda o syntaxi a pomenovaní „urn:dvb“

Všetky URN v oblasti názvov „urn:dvb“ musia sa utvoriť v zmysle tabuľky 9 a musia sa registrovať v TR 102 679 [i.7].

Tabuľka 9 – Dohoda o pomenovaní „urn:dvb“

dvb_urn	= "urn:dvb:metadata:" (classification_scheme sústava) ":" rok ["-" revízia]
classification_scheme	= "cs:" cs_name
cs_name	= reťazec "CS"
sústava	= [application_designation ":"] (mixed_case+ ":") * mixed_case+
application_designation	= lower_case+
rok	= číslica číslica číslica číslica
revízia	= číslica +
čísllica	= "0" "1" "2" "3" "4" "5" "6" "7" "8" "9"
lower_case	= "a" ... "z"
upper_case	= "A" ... "Z"
mixed_case	= lower_case upper_case

Príloha A (informatívna)

Literatúra

IETF RFC 1737 (December 1994): "Functional Requirements for Uniform Resource Names", K. Sollins/L. Masinter.

IETF RFC 1738 (December 1994): "Uniform Resource Locators (URL)", T. Berners-Lee/L. Masinter/M. McCahill (Editors).

IETF RFC 2396 (August 1998): "Uniform Resource Identifiers (URI): Generic Syntax", T. Berners-Lee/R. Fielding/ L. Masinter.

IETF RFC 2717 (November 1999): "Registration Procedures for URL Scheme Names", R. Petke/I. King.

IETF RFC 2718 (November 1999): "Guidelines for new URL Schemes", L. Masinter/H. Alvestrand/D. Zigmund/ R. Petke.

IETF RFC 2732 (December 1999): "Format for Literal IPv6 Addresses in URL's", R. Hinden/B. Carpenter/L. Masinter.

IETF RFC 3305 (August 2002): "Report from the Joint W3C/IETF URI Planning Interest Group: Uniform Resource Identifiers (URIs), URLs, and Uniform Resource Names (URNs): Clarifications and Recommendations", M. Mealling/ R. Denenberg (Editors).

ETSI TS 102 323: "Digital Video Broadcasting (DVB); Carriage and signalling of TV-Anytime information in DVB transport streams".

História

História dokumentu		
V1.1.1	Január 2010	Publikácia
V1.2.1	Apríl 2011	Publikácia
V1.3.1	Január 2012	Publikácia