

Ivan Bartoš, Bohdan Šmilauer: Úvod do protokolu Z39.50

1. Vývoj a standardizace protokolu Z39.50

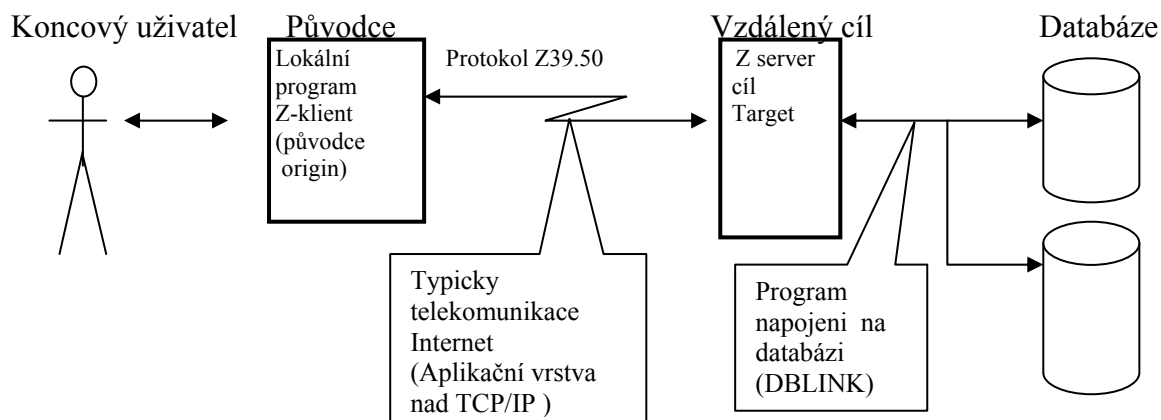
Protokol Z39.50 je vyhledávací protokol, který se využívá především pro prohledávání knihovnických databází (katalogů), ale ve své podstatě umožňuje vyhledávat cokoli, pokud se obě strany dohodnou na stejné množině atributů pro vyhledávání. Počátky vzniku protokolu sepohybují kolem r. 1980, kdy byly definovány operace pro vyhledávání v bibliografických databázích. V roce 1988 vypracovala komise NISO první verzi obecného protokolu Z39.50. To vedlo ke standardizaci tzv. Search and Retrieve protokolu ISO 10162, 10163, který ale nebyl nikdy implementován a normy ISO 10162 a 10163 jsou v současnosti staženy. V souvislosti s širším zájmem o tento protokol byla v roce 1990 založena skupina pro implementaci Z39.50 - Z39.50 Implementation group (ZIG). Skupina zahrnuje výrobce, dodavatele, konzultanty, poskytovatele informací a univerzity, jejichž přáním je přístup nebo poskytnutí přístupu k různým typům informací včetně bibliografických, textových, obrazových a informací z oblasti veřejných služeb, aj. Druhá verze z roku 1992 byla revizí Z39.50-1988. Vývoj třetí verze začal koncem roku 1991 a byl dokončen v r. 1995. Z39.50-1995 je kompatibilní "superset" verze 2 z roku 1992. V roce 1998 pak byla tato verze 3 vydána jako standard ISO 23950.

2. Podstata protokolu

Implementace protokolu Z39.50 vyžaduje na obou komunikujících stranách zvláštní programy, na straně koncového uživatele „klienta“ Z39.50 a na straně prohledávané databáze „server“ Z39.50. Jsou to počítačové programy, které zajišťují vzájemnou interakci mezi sebou protokolem Z39.50, který využívá rodiny protokolů internetu TCP/IP a vlastní definice protokolu se týká aplikační vrstvy nad TCP/IP.

Protokol specifikuje formáty a procedury řídicí výměnu zpráv (bloků dat, tzv. PDU – Program Data Unit) mezi klientem a serverem. Dovoluje klientovi žádat, aby server prohledal databázi a identifikoval záznamy, které odpovídají specifickým kritériím a přenesl zpět některé nebo všechny takto vyhledané záznamy.

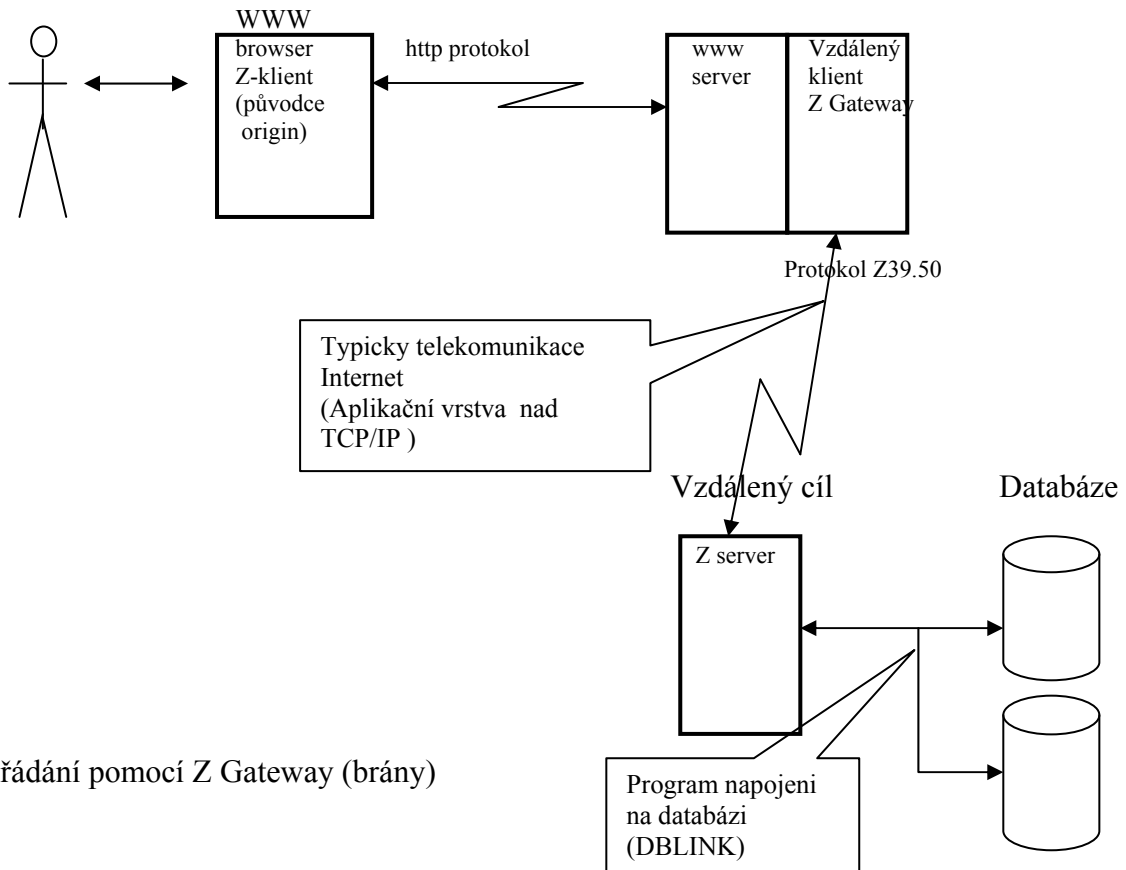
Klient iniciuje požadavek. Protokol se pak zabývá komunikací mezi klientem a serverem pro vyhledání dat a jejich získání. Protokol se nezabývá interakcí mezi klientem a koncovým uživatelem, která je většinou realizována via grafické prostředí ve Windows ani interakcí mezi serverem a vlastní databází, což zajišťuje zvláštní program pro přístup do databáze (DBLINK).



Typické uspořádání komunikace koncový uživatel –vzdálená databáze

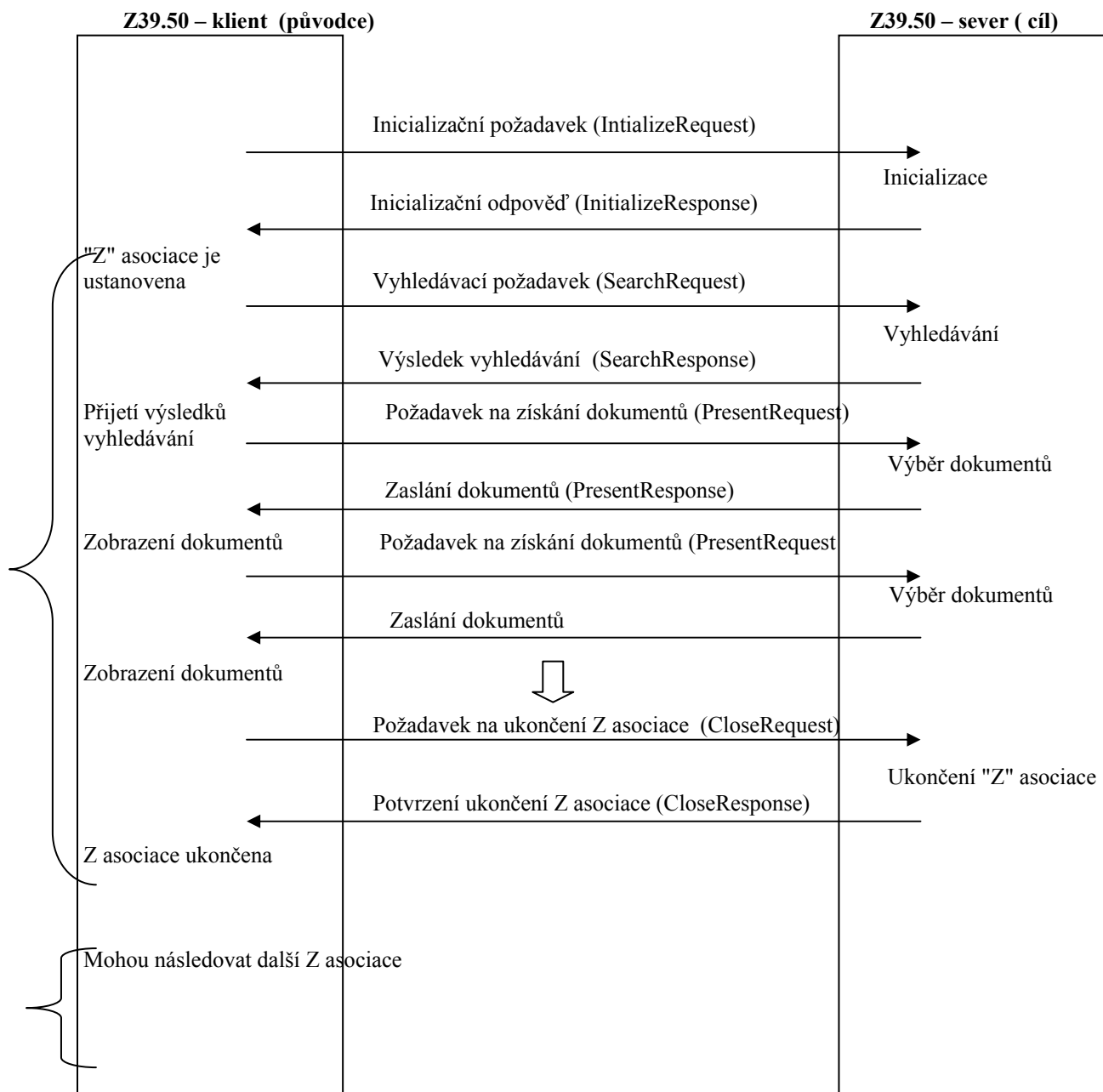
Program klienta vyžaduje instalaci na počítači u uživatele a program Z39.50 serveru na počítači u prohledávané databáze. Instalace klienta (na trhu existuje řada produktů freeware nebo komerčních s různou úrovní shody se standardem Z39.50) může být překážkou širokému využívání protokolu Z39.50, z důvodu dostupnosti a financování. Proto byl vyvinut tzv. „vzdálený Z klient“, což je klient, který není instalován na počítači koncového uživatele, ale na jiném počítači v síti (s www serverem). Tento vzdálený klient je dostupný koncovému uživateli pomocí protokolu http, tedy přes všeobecně dostupný www browser. Toto řešení se nazývá Z gateway.

Koncový uživatel Původce



Uspořádání pomocí Z Gateway (brány)

Protokol je stavový, a tedy vyžaduje dodržení posloupnosti služeb v rámci relace neboli Z-asociace. Základní posloupnost služeb protokolu Z39.50 v procesech typu požadavek – odpověď mezi klientem a serverem je v tabulce:



Z tohoto zjednodušeného mechanismu je dobře patrný základní Search and Retrieve princip. Vyhledávání je zde označováno jako SearchService, proces získávání informací (Retrieve), jako PresentService.

3. Funkce

V protokolu je definováno 11 funkcí. Většina z nich se skládá z skupin služeb. V řadě případů je funkce tvořena jedinou službou. Služby jsou potvrzované a nepotvrzované. Potvrzovaná služba vyžaduje zpětnou reakci od volaného, nepotvrzovaná služba nikoliv.

Inicializační funkce (Initialization Facility) – Iniciační služba (Init Service) : Potvrzovaná služba iniciovaná původcem, která zahajuje iniciační operaci.

Vyhledávací funkce (Search Facility) – Vyhledávací služba : Potvrzovaná služba iniciovaná původcem, která zahajuje vyhledávací operaci.

Funkce pro získávání dat (Retrieval Facility) – Funkce pro získávání dat se skládá ze dvou služeb:

Služba pro získávání dat (Present Service) Potvrzovaná služba iniciovaná původcem, která zahajuje operaci pro získávání dat.

Služba pro segmentaci (Segment Service) : Nepotvrzovaná služba iniciovaná cílem v průběhu operace Získávání dat.

Poznámka: Operace Získávání dat se skládá z požadavku pro získávání dat, po kterém následuje žádný nebo více požadavků na segmentaci. Po nich následuje Odpověď na zaslání dat. (Present response).

Funkce vymazání množiny výsledků (Result-set-delete Facility) – Služba pro vymazání (Delete Service): Potvrzovaná služba iniciovaná původcem, která zahajuje operaci pro vymazání

Funkce pro prohlížení (Browse Facility) – Služba prohlížení rejstříků (Scan Service) : Potvrzovaná služba iniciovaná původcem, která zahajuje operaci prohlížení rejstříků.

Funkce řazení (Sort Facility) – Služba řazení: Potvrzovaná služba iniciovaná původcem, která zahajuje operaci třídění

Funkce pro řízení přístupu (Access Control Facility) – Služba pro řízení přístupu: Potvrzovaná služba iniciovaná cílem. Nezahajuje žádnou operaci. Může i nemusí být součástí aktivní operace.

Funkce pro řízení účtování/zdroje (Accounting/resource Control Facility) –

Funkce pro kontrolu účtování/zdroje se skládá ze tří služeb:

Služba pro řízení zdroje (Resource-control Service) : podmíněně potvrzovaná služba iniciovaná cílem. Nemá za následek operaci a může či nemusí být součástí aktivní operace.

Služba vyvolání požadavku na kontrolu zdroje (Trigger-resource-control Service) : Nepotvrzovaná služba iniciovaná původcem v průběhu operace.

Služba reportu o zdroji (Resource-report Service): Potvrzená služba iniciovaná původcem, která má zahajuje operaci reportu o zdroji.

Funkce vysvětlení (Explain Facility) – Funkce vysvětlení neobsahuje žádnou službu, ale využívá služeb funkcí pro vyhledávání a získávání dat.

Funkce rozšířených služeb (Extended Services Facility) – Služba rozšířených služeb : Potvrzovaná služba iniciovaná původcem, která má za následek operaci rozšířených služeb.

Funkce ukončení (Termination Facility) – Služba uzavření (Close Service) Potvrzovaná služba iniciovaná původcem nebo cílem. Nemá za následek žádnou operaci a není částí žádné operace. Umožňuje původci nebo cíli náhle ukončit všechny aktivní operace a iniciovat ukončení Z asociace. (Po ukončení Z asociace může následně původce iniciovat jinou Z asociaci použitím Iniciační služby (Init Service).

4. Služby protokolu Z39.50

Funkce protokolu jsou realizovány pomocí služeb, a ty se provádějí výměnou zpráv mezi původcem a cílem. Zpráva je buď požadavek (request) nebo odpověď (response). Služby jsou definovány jako potvrzené (confirmed) nepotvrzené (non-confirmed) a podmínečně potvrzené (conditionally-confirmed).

Potvrzené služby jsou definovány jako požadavek (od původce k cíli) a následná odpověď (obráceným směrem). Příklad: Vyhledávání (Search) je potvrzená služba, iniciována původcem. Služba vyhledávání je definována jako Vyhledávací požadavek (Search request) od původce, který je následován Vyhledávací odpovědí (Search response) od cíle.

Oproti tomu, je Kontrola přístupu (access control) příkladem potvrzené služby, která je iniciována cílem.

Nepotvrzená (non-confirmed) služba je definována ve významu požadavku původce nebo cíle, na který není korespondující odpověď. Příklad: Vyvolání Požadavku na kontrolu zdroje (TriggerResourceControl) je nepotvrzená služba iniciovaná původcem. Segmentace je nepotvrzená služba iniciovaná cílem.

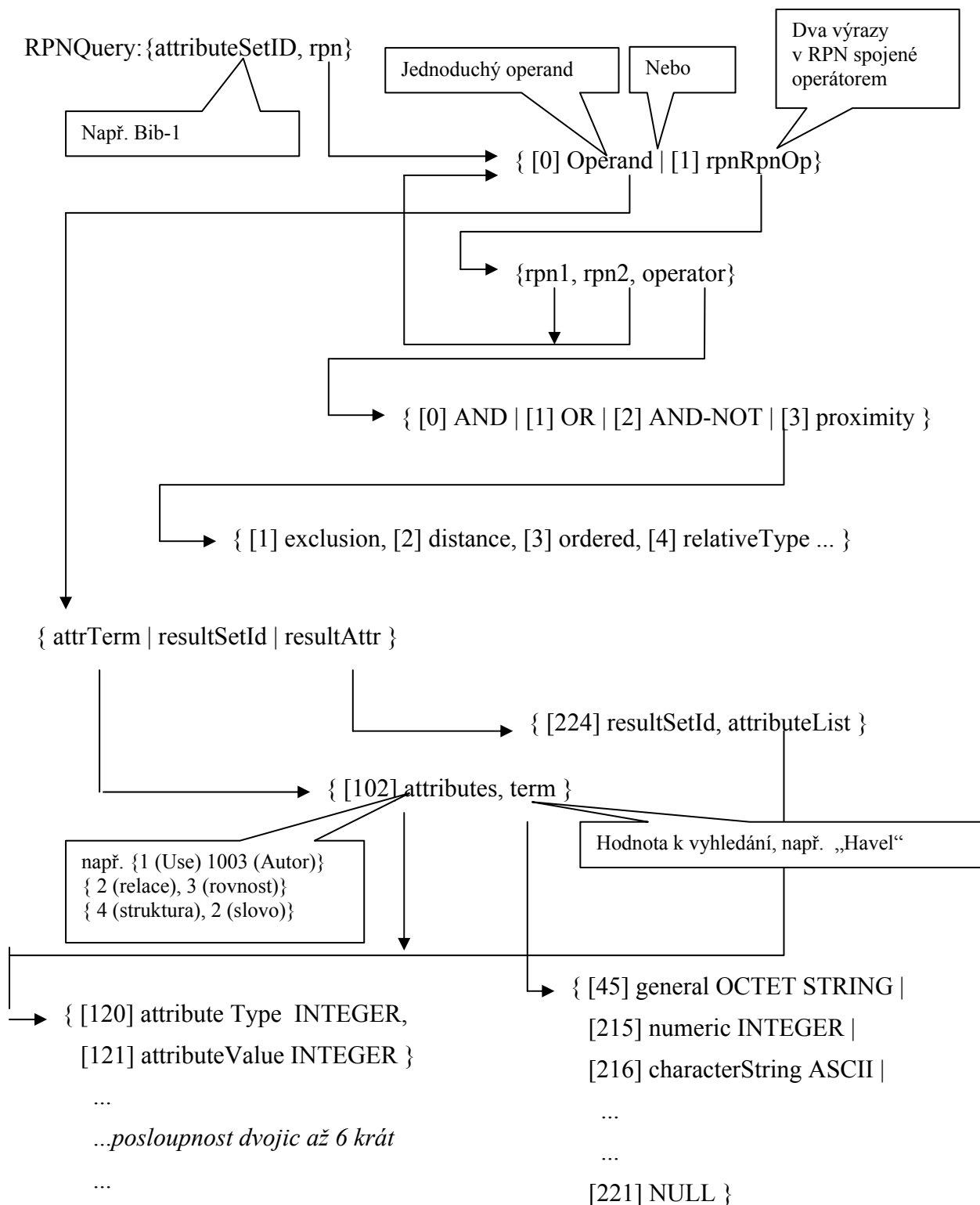
Podmínečně potvrzená (conditionally confirmed) služba je taková, která může být vyvolána buď jako potvrzená nebo nepotvrzená. Je definovaná ve významu požadavku (od původce k cíli) a může být následována odpovědí (v obráceném směru). Příklad: Kontrola zdroje (Resource control) je podmínečně potvrzená služba iniciovaná cílem.

Data jsou přenášena v tzv. PDU – Protocol Data Unit a jejich formát a obsah je normou Z39.50 přesně definován. Většinou jde o posloupnosti údajů, ale některé položky v PDU mohou mít složitější strukturu jako je syntaxe dotazu Query, který může obsahovat více do sebe vnořených dotazů pospojovaných operátory AND, OR, AND-NOT.

Příklad bloku PDU předávaného při službě žádost o vyhledání: (Search Request) je tvořen posloupností položek:

Blok SearchRequest	Tag- označující položku	Typ dat	Význam
referenceId	2	OCTET STRING	řetězec identifikující číslo operace
smallSetUpperBound	13	INTEGER	číslo označující horní hranici malého počtu nalezených záznamů, pokud bude nalezen max. tento počet, nalezené záznamy budou předány v PDU searchResponse. Neznamená to však, že větší počet nemůže být také předán, může jít o tzv. střední počet, viz popis parametru mediumSetPresentNumber
largeSetLowerBound	14	INTEGER	číslo označující dolní hranici velkého počtu nalezených záznamů, pokud počet nalezených záznamů přesahuje tuto hranici, považuje se za velký a záznamy nebudou předány v PDU searchResponse
mediumSetPresentNumber	15	INTEGER	střední počet, maximální počet záznamů pro předání v searchResponse, je-li počet nalezených záznamů větší než malý a menší než velký
replaceIndicator	16	BOOLEAN	Je-li nastaven, nalezený ResultSet vymaže starý resultSet (pokud existuje), není-li replaceIndicator nastaven a již existuje ResultSet se jménem shodným se zadaným v parametru resultSetName, vyhledání se neprovede, pokud je ale resultSetname jiné, vyhledání se provede.
resultSetNames	17	ASCII	jméno nové výsledkové množiny (resultSet)
databaseNames	18		0
smallSetElementSetNames	100		viz obr. elementSetNames
mediumSetElementSetNames	101		viz obr. elementSetNames
preferredRecordSyntax	104	OBJECT IDENTIFIER	specifikace formátu záznamů: 1=Unimarc, 10=UNIMARC (příloha 5)
query	21		type-0 (TAG0, typ ANY) type-1 (TAG1, typ RPNQuery - viz obrázek RPNQuery) type-2 (TAG2, typ OCTET STRING) type-100 (TAG100, typ OCTET STRING) type-101 (TAG101, typ RPNQuery) type-102 (TAG102, typ OCTET STRING)
additionalSearchInfo	203		přídavné informace nestandardizované
otherInfo	201		přídavné informace nestandardizované

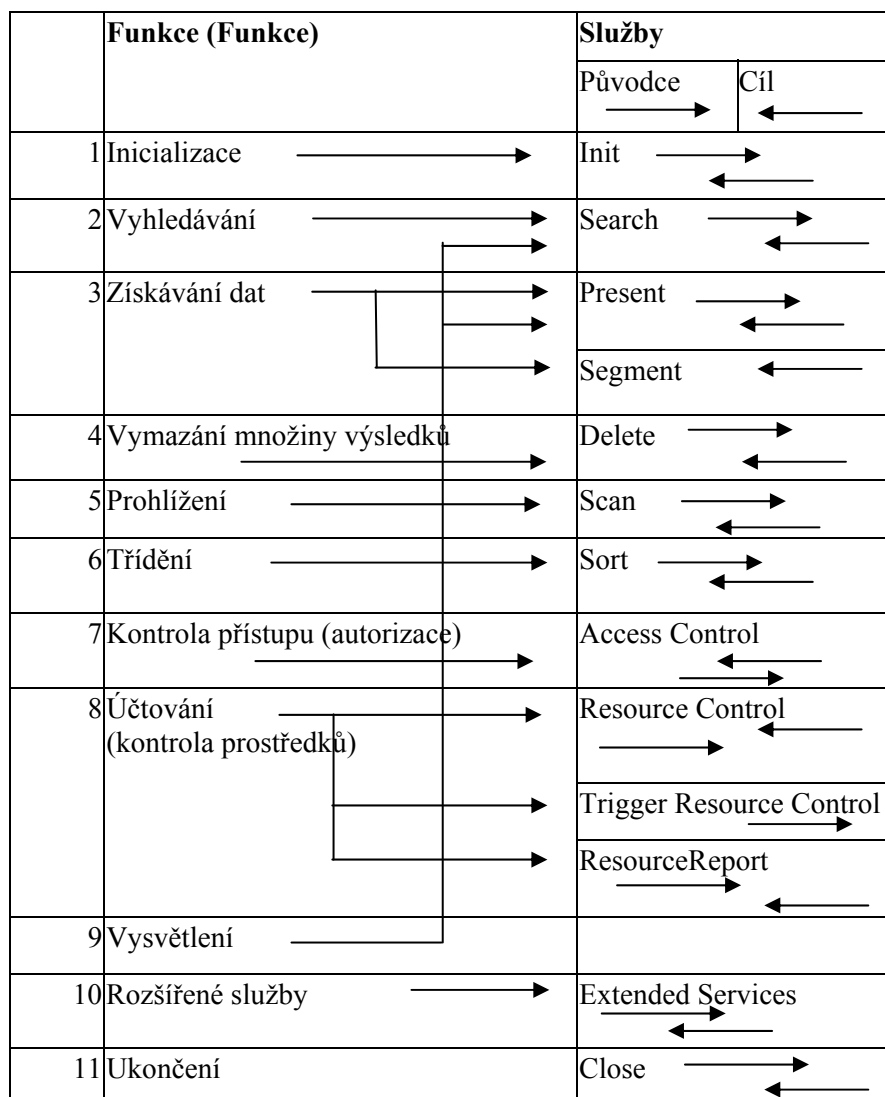
Viz níže příklad



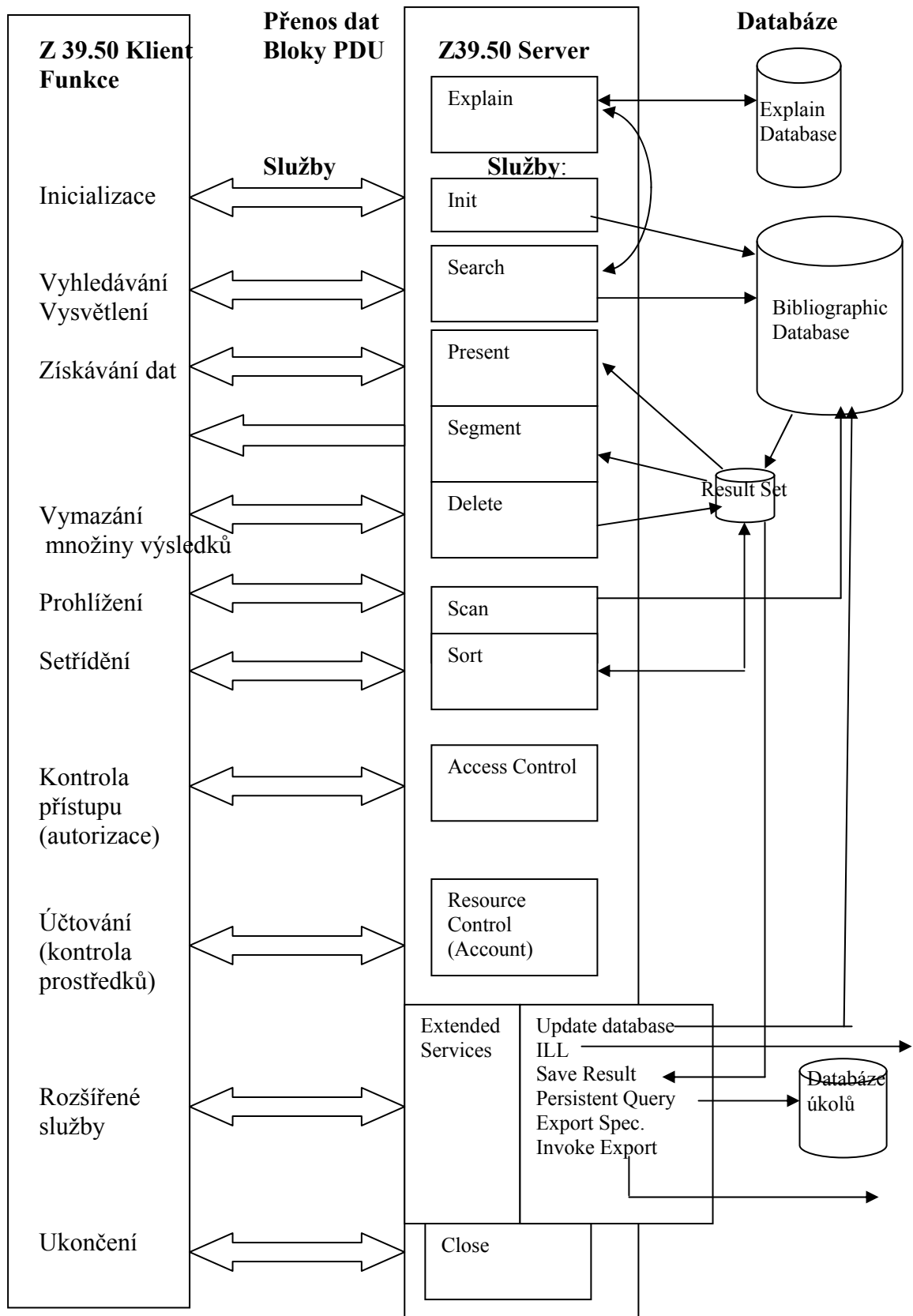
Příklad: Grafické znázornění syntaxe dotazu v RPN (Reverse Polish Notation). Složené závorky { } uzavírají seznam položek {...,...,...}, nebo alternativní výběr položek {...|...|...}. Pro formalizovaný zápis se v normě Z39.50 používá tzv. Abstract Syntax Notation (ASN.1), která je exaktní a používá se jako definice typů pro program, ale pro znázornění je nepřehledná. V uvedeném příkladě např. Autor=Havel a porovnává se každé slovo v poli Autor záznamu v databázi na rovnost (relace = rovnost, struktura = slovo) s termem „Havel“.

Bloku PDU předávaný při službě odpověď na vyhledání: (Search Response) je tvořen posloupností:

Bloku searchResponse	Tag- označující položku	Typ dat	Význam
referenceId	2	OCTET STRING	řetězec identifikující číslo operace
resultCount	23	INTEGER	počet vyhovujících záznamů
numberOfRecordsReturned	24	INTEGER	počet záznamů zasílaných v loli Records
nextResultSetPosition	25	INTEGER	následující pozice dat v ResultSet
presentStatus	27	INTEGER	všechny nalezené záznamy jsou dostupné 0, ne všechny záznamy jsou dostupné z důvodů omezení přístupu 1, ne všechny záznamy mohou být přeneseny, protože nevyhovují preferované velikosti 2, ne všechny záznamy mohou být presentovány protože žádost byl ukončena původcem 3, ne všechny záznamy mohou být presentovány protože žádost byl ukončena cílem 4, chyba- žádný záznam nemůže být přenesen 5
records	28		jména vyhledaných záznamů v Result setu
additionalSearchInfo	203		přídavné informace nestandardizované
otherInfo	201		přídavné informace nestandardizované



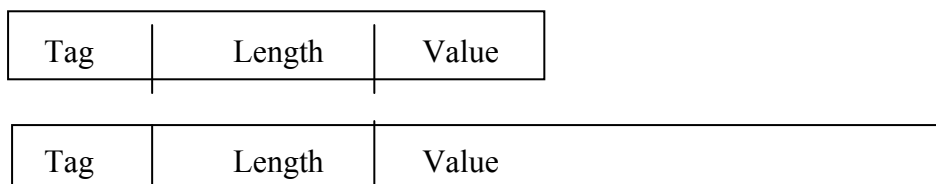
Vztah Funkce – Služby-Operace



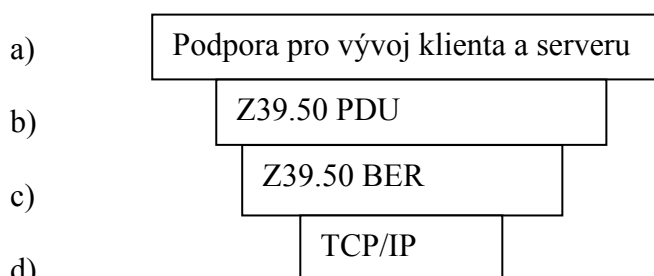
Funkce a Služby Z39.50 a model databáze

5. Kódování přenosu dat po síti.

Bloky PDU se přenášejí po síti v aplikační vrstvě nad TCP/IP. Kódování se provádí pomocí BER (Basic Encoding Rules). Každá položka v proudu dat je kódována do trojice polí: TLV = Tag, Length, Value. Pole tag říká o jakou položku jde, (uvedené číslo v hranatých závorkách), např. viz výše obrázek kódování RPNQuery, [102] říká, že následuje seznam dvojic typů [120] a hodnot atributů [121], a za tagem [216] je textový řetězec k vyhledání (term). Po tagu vždy následuje pole Length, které udává délku datového pole Value. Poté následuje datové pole Value s již známou délkou dat. Poté následuje další trojice polí TLV, atd.

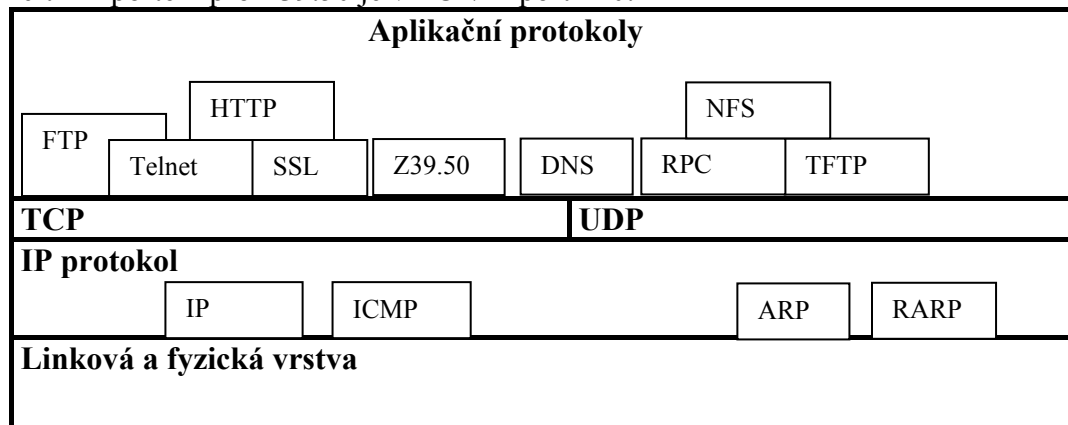


Běžný uživatel, ale ani programátor se o toho starat nemusí. Pro usnadnění práce implementátorů je k dispozici několik balíčků software, tzv. toolkity, které toto kódování provádějí. Např. Yaz toolkit, firmy IndexData nabízí řadu různých úrovní přístupu k protokolu Z39.50. Použitá úroveň zcela závisí na potřebách a roli (klient nebo server), kterou programátor chce implementovat:

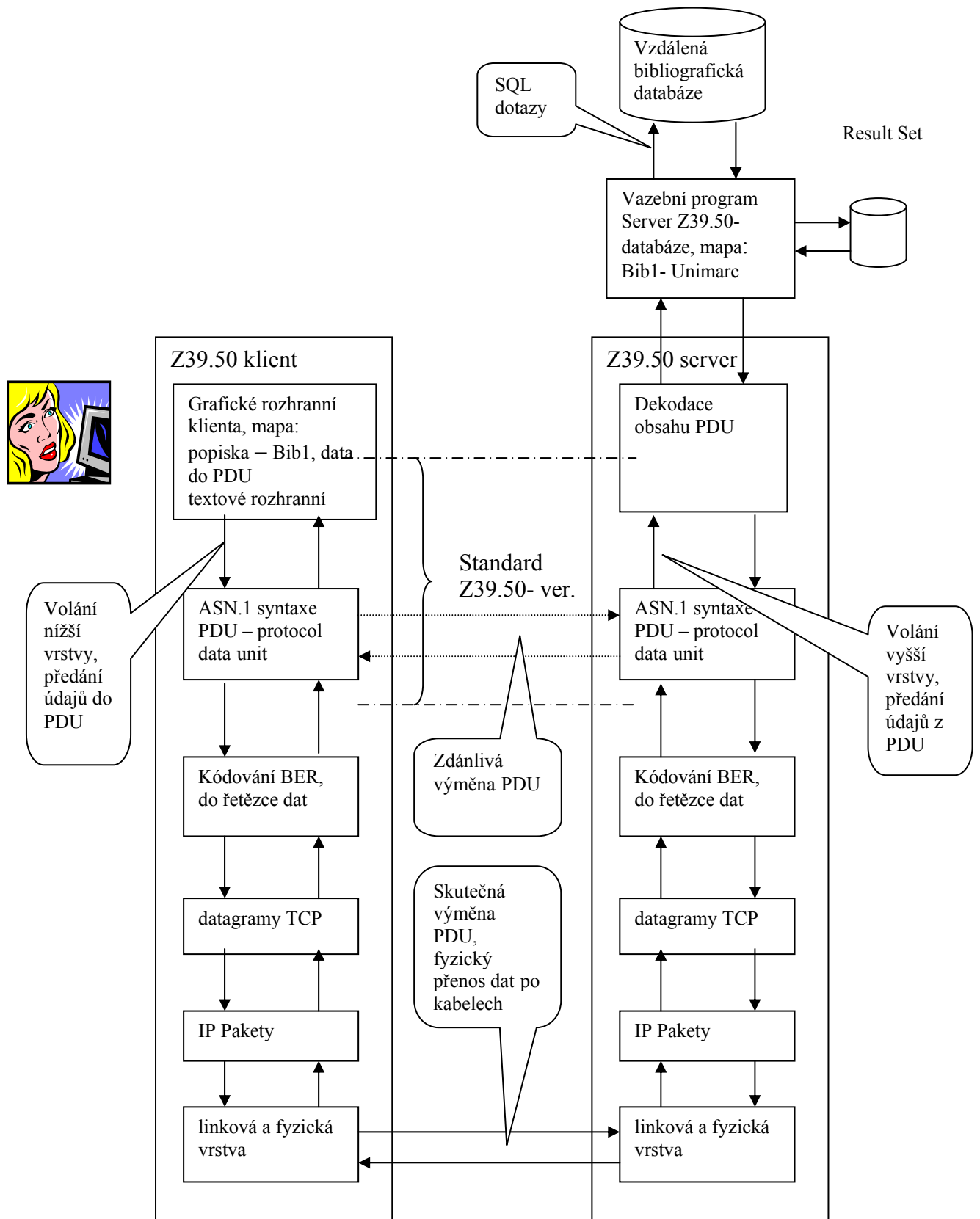


- a) Tato vrstva zahrnuje nástroje pro vývoj klienta i serveru a nazývají se Zoom a Generic frontend server.
- b) Druhá úroveň zajišťuje reprezentaci jednotek protokolu (PDU) pro Z39.50 v jazyce C
- c) Třetí vrstva kóduje a dekóduje PDU na jednoduché bloky (buffer s určitou délkou). podle pravidel BER
- d) Nejspodnější vrstva vyměňuje zakódované balíčky v procesu přenosu přes síť TCP/IP mezi komunikujícími stranami.

Implicitním portem pro Z39.50 je v TCP/IP port 210.



Vrstvy Z39.50 v modelu protokolů TCP/IP



Protokol Z39.50 Aplikační až fyzická vrstva

6. Model databáze a operace s databází

Norma Z39.50 definuje abstraktní model databáze serveru. Způsob implementace jednotlivých databází se značně liší. Různé systémy mají různé způsoby popisu uložení dat a způsobů jakými lze tato data zpřístupňovat. Proto se používá pro popis databází abstraktní model, na který může být individuální systémová implementace namapována. To umožňuje odlišným systémům komunikovat ve standardizovaných a vzájemně podobných pojmech.

Pojem databáze označuje soubor záznamů. Každý záznam je souborem příbuzných informací a je s ním zacházeno jako s jednotkou (unit). Pojem databázový záznam (database record) označuje lokální datovou strukturu, která označuje informaci v jednotlivém záznamu. Společně s databází se jsou definovány přístupové body (access points), které mohou být specifikovány ve vyhledávacím dotazu pro databázi. Přístupový bod je jedinečný nebo nejedinečný klíč, který může být specifikován buď jednotlivě, nebo v kombinaci s dalšími přístupovými body ve formulaci dotazu pro vyhledání.

6.1 Vyhledávání v databázi

Pro vyhledávání v databázi je použit dotaz, ve kterém jsou specifikovány hodnoty (termy), které jsou porovnány s přístupovými body (access points) databáze. Záznamy vyhovující dotazu vytvářejí množinu výsledků (Result Set) a jsou upamatovány jako výsledek dotazu. Server může, pokud je tímto způsobem nakonfigurován, uchovávat vícero množin výsledků, které následně odlišuje pomocí identifikátoru množiny výsledků. (Result Set ID). Tyto výsledky dotazů mohou být uchovávány také na straně klienta.

Vyhledávací požadavek (Search request) specifikuje jednu nebo více databází a obsahuje dotaz např. Dotaz typu-1 (type-1 query RPN) se skládá z jednoho nebo více vyhledávacích výrazů s přístupovými body (access point) a hledanou hodnotou (term) propojených logickými operátory. (AND, OR, NOT-AND).

Každá věta se skládá z vyhledávaného výrazu (search term) a atributů. Atributy blíže určují práci s výrazem. Jeden z atributů odpovídá přístupovému bodu, se kterým je výraz (term) porovnáván a to způsobem, který určují další atributy. Každý atribut se vyjadřuje dvojicí typ atributu a hodnota tohoto typu (např. typ může být "přístupový bod (Use)" a hodnota "autor", nebo typ může být "rozšíření (Truncation)" a hodnota "pravostranné (Right Truncation)".

Každý z atributů patří do určité množiny atributů, který je identifikována tzv. identifikátorem množiny atributů (attribute-set-id). Množina atributů specifikuje množinu typů atributů a seznam hodnot atributů pro každou z nich, pro knihovní aplikace se používá množina Bib-1 (viz dále).

6.2 Získávání záznamů z databáze (Prezentace)

Po zpracování dotazu v databázi, poskytne cíl původci informaci o množině výsledků (počet vyhledaných záznamů a jejich identifikátory), aby mohl původce zadat následné požadavky na přenos (získávání) záznamů. Při následném požadavku na získání záznamů z množiny výsledků může původce zadat identifikátor databáze, a identifikátor záznamu.

Chápejme tedy logickou strukturu množiny výsledků jako pojmenovaný, uspořádaný seznam položek. Každá taková položka je trojicí skládající se z:

- (a) pořadové číslo odpovídající pozici trojice v seznamu
- (b) název databáze
- (c) unikátní záznamu v rámci názvu databáze (b).

Položka z množiny výsledků je odkazována svým pořadím v rámci množiny výsledků tzn. (a). Pro účely dalšího zjemnění dotazu vyhledávání, kdy je množina výsledků použita jako operand v dalším dotazu, se použije dvojice (b) a (c).

(a)	(b)	(c)
M	Db1Name	Id v rámci Db1
M+1	Db1Name	Id v rámci Db1
M+2	Db2Name	Id v rámci Db2

Trojice v modelu Result Set

7. Model Rozšířených služeb (Extended Services Model)

Množina služeb protokolu Z39.50 obsahuje Rozšířené služby (ES). Tyto Rozšířené služby patří ke skupině služeb definovaných normou Z39.50-1995 ver. 3. Služba ES iniciuje úlohu (task) Rozšířených služeb.

ES operace je iniciována původcem požadavkem na ES. ES odpověď, která uzavírá operaci, nemusí (nezbytně) signalizovat dokončení samotné úlohy (task); může indikovat například to, že úloha již započala, nebo že je v pořadí (může indikovat, že je úloha kompletní; v podstatě může ES požadavek určit, že má být úloha ukončena před ES odpovědí). ES úloha může "přežít" trvání Z asociace.

Příklady Rozšířených služeb jsou: uložení množiny výsledků nebo dotazu, exportování nebo objednání dokumentu, zápis do bibliografické databáze (Update).

Každá ES úloha je reprezentována tzv. balíkem úlohy (task package), který je udržován cílem ve speciální databázi – databáze Rozšířených služeb.

Požadavek původce na rozšířenou službu (ES požadavek) vytvoří úlohu zapsanou v ES databázi. Tato databáze úloh může být prohledávána a záznamy získávány použitím Z39.50 vyhledávacích a prezentačních funkcí. Původce může vyhledávat balíčky určitých typů, nebo balíčky vytvořené určitým uživatelem, nebo podle jejich stavu, např. nevyřízený (pending), aktivní (active) nebo úplný (complete). Může však vyhledávat i podle řady jiných kritérií. Přesněji, původce může prohledávat databázi úloh, aby určil informaci o stavu náležitěmu k úloze. Například aby mohl určit, zda již úloha začala, atp.

8. Vysvětlení (Explain)

Původce může obdržet detaily o implementaci cíle, o jeho databázích, množinách atributů, diagnostických množinách a podporovaných specifikacích prvků. Původce obdrží tyto detaily pomocí funkce Vysvětlení (Explain facility). Cíl tuto informaci uchovává v databázi, ke které může původce přistupovat pomocí Z39.50 Vyhledávací funkce a Funkce pro získávání dat (Search and Present facility.)

Tato databáze "Vysvětlení" se jeví původci jako každá jiná databáze podporovaná cílem, ale má známé jméno a definovanou syntaxi záznamů. Jsou v ní předdefinovány určité vyhledávací výrazy, které používají svoji množinu atributů, tak aby byla umožněno vyhledávat údaje o vlastnostech bibliografické databáze a o schopnostech Z39.50 serveru. Tím se má zaručit interoperabilita na sémantické úrovni touto funkcí Vysvětlení (Explain).

9. Množiny atributů

Norma Z39.50-1995 registruje množiny atributů a přiřazuje jim objektové identifikátory:

- Bib-1** {Z39-50-attributeSet1} (bibliografická množina)
- Exp-1** {Z39-50-attributeSet2} (množina atributů pro databázi Explain- Vysvětlení)
- Ext-1** {Z39-50-attributeSet3} (množina atributů pro databázi úloh Extended Services)

CCL-1 {Z39-50-attributeSet4} (Common Command Language /Z39.58)
GILS {Z39-50-attributeSet5} (Government Information Locator Servis)
STAS {Z39-50-attributeSet6} (Scientific and Technical Information)

Každá množina atributů definuje množinu typů, a pro každý typ dále množinu hodnot.

9.1 Množina atributů Bib-1

Pro základní knihovnické vyhledávání je předpokládána oboustranná podpora vybraných atributů z množiny atributů **Bib-1**. Množina atributů definuje množinu typů, a pro každý typ dále množinu hodnot. Množina atributů Bib-1 dle normy registruje následující typy : **Term (typ 0, hodnota k vyhledání, vzor), Užití (Use) (typ 1); Vztah (Relation) (2), Pozice (Position) (3), Struktura (Structure) (4), Rozšíření (Truncation) (5), Úplnost (Completeness) (6).**

Ve jmenovaných typech mohou být podporovány následující hodnoty atributů:

USE (Užití, typ 1):

Užití	Hod.	Užití	Hod.	Užití	Hod.	Užití	Hod.
Personal name	1	PA subject	26	No. music publisher	51	Date/time last modified	1012
Corporate name	2	LC subject heading	27	Number db	52	Authority/format id	1013
Conference name	3	RVM sub.heading	28	Number local call	53	Concept-text	1014
Title	4	Local subject index	29	Code - language	54	Concept-reference	1015
Title series	5	Date	30	Code -geogr.area	55	Any	1016
Title uniform	6	Date of publication	31	Code - institution	56	Server-choice	1017
ISBN	7	Date of acquisition	32	Name and title	57	Publisher	1018
ISSN	8	Title key	33	Name geographic	58	Record-source	1019
LC card number	9	Title collective	34	Place publication	59	Editor	1020
BNB card no.	10	Title parallel	35	CODEN	60	Bib-level	1021
BGF number	11	Title cover	36	Microform gener.	61	Geographic-class	1022
Local number	12	Title added title p.	37	Abstract	62	Indexed-by	1023
Dewey classification	13	Title caption	38	Note	63	Map-scale	1024
UDC classification	14	Title running	39	Author-title	1000	Music-key	1025
Bliss classification	15	Title spine	40	Record-type	1001	Related-periodical	1026
LC call number	16	Title other variant	41	Name	1002	Report-number	1037
NLM call number	17	Title former	42	Author	1003	Stock-number	1028
NAL call number	18	Title abbreviated	43	Author-name personal	1004	Thematic-number	1030
MOS call number	19	Title expanded	44	Author-name corporate	1005	Material-type	1031
Local classification	20	Subject precis	45	Author-name confer.	1006	Doc-id	1032
Subject heading	21	Subject rswk	46	Identifier—standart	1007	Host-item	1033
Subject Rameau	22	Subject subdivision	47	Subject-LC childrens	1008	Content-type	1034
BDI index subject	23	No. nat'l biblio.	48	Subject name -personal	1009	Anywhere	1035
INSPEC subject	24	No. legal deposit	49	Body of text	1010	Author-Title-Subject	1036
MESH subject	25	No. govt. pub	50	Date/time added to db	1011		

Některé knihovnické i neknihovnické profily definují dle potřeb specifických implementací vlastní Use hodnoty atributů.

RELATION (Vztah, typ 2):

Vztah	Hod.	Vztah	Hod.	Vztah	Hod.
less than	1	greater than	5	relevance	102
less than or equal	2	not equal	6	AlwaysMatches	103
equal	3	phonetic	100		
greater or equal	4	stem	101		

POSITION (Pozice, typ 3):

Pozice	Hod.
first in field	1
first in subfield	2
any position in field	3

STRUCTURE (Struktura, typ 4):

Struktura	Hod.
phrase	1
word	2
key	3
year	4

Struktura	Hod.
date (normalized)	5
word list	6
date (unnormalized)	100
name (normalized)	1001

Struktura	Hod.
name (un-normalized)	102
structure	103
urx (Unified Resource ID)	104
free-form-text	105

Struktura	Hod.
document-text	106
local number	107
string	108
numeric string	109

TRUNCATION (Rozšíření, typ 5):

Rozšíření	Hod.
right truncation	1
left truncation	2
left and right	3

Rozšíření	Hod.
do not truncate	100
proc. # in search tr.	101

Rozšíření	Hod.
regExpr-1	102
regExp-2	103

COMPLETENESS (Úplnost, typ 6):

Úplnost	Hod.
incomplete subfield	1
complete subfield	2
complete field	3

10. Profily knihovnických aplikací

Z nepřehledného množství kombinací typů a hodnot atributů profil vybírá jmenovitě jen některé, na kterých se implementátoři shodli, že budou oboustranně podporovat, aby vytvořili vzájemně kompatibilní aplikace. Příkladem mohou být profily (je jich ale daleko více):

- ATS-1 profil (jednoduchý profil vyhledává jen Autor, Title, Subject) <http://lcweb.loc.gov/z3950/agency/profiles/ats.html>
- Bath Profile: An International Z39.50 Specification for Library Applications and Resource Discovery , <http://www.nlc-bnc.ca/bath/bp-release2-1stdraft.htm>
- CENL profil <http://lcweb.loc.gov/z3950/agency/profiles/ats.html>
- DANZIG Z39.50 Profil <http://www.portia.dk/pubs/danZIG/danZIGv2002-03r3.pdf>
- Finnish Z39.50 profil http://linnea.helsinki.fi/z3950/fin_profile.html
- ONE-2 Profil <http://www.one-2.org/>
- U.S. National Z39.50 Profile for Library Applications Applications <http://www.unt.edu/zprofile/Profile/specifications.htm>
- Z Texas Profile -- A Z39.50 Specification for Library Systems Applications in Texas
- Návrh českého profilu ZIG-CZ <http://www.stk.cz/ZIG/ProfilZIG-CZ2.doc>

10.1 BATH Profil (2000 rel. 1.1, 2002 rel. 2)

Mezinárodně uznávaný profil, (název pochází z města Bath v UK, kde byla ustanovena skupina pro jeho vývoj), <http://www.nlc-bnc.ca/bath/bp-release2-1stdraft.htm> . Existuje český překlad (k dispozici na stránkách ZIG-CZ) http://www.stk.cz/ZIG/zdroje_fg.html

Rozlišuje tři funkční oblasti: A Základní bibliografický profil, B vyhledávání údajů o exemplářích (holdings), C – mezioborové vyhledávání (nejen bibliografické) D vyhledávání v autoritních záznamech. Úroveň shody je měřena stupnicí: 0- splnění jen nezákladnějších funkcí (odpovídá zhruba normě Z39.50 ver.- 2-1992, a profilu ATS-1), 1- splnění dalších funkcí, které tvoří nezbytný komfort, 2 – rozšíření o další funkce pro budoucí vývoje.

Profil BATH pojednává pouze o funkcích Zahájení, Vyhledávání, Presentace, Prohlížení rejstříků. Ve funkční oblasti A používá tyto atributy Use: 4-Title, 21-Subject, 31 Datum vydání,

1003 Author, 1007 identifikátor, 1016 vše., podporované Relace (<, <=, =, >, >=), Position (first in field, any position in field), Structure (fráze, slovo, normalizované datum), Truncation (pravostranné, žádné), Completeness (nekompletní pole, kompletní pole). Pro úroveň shody 0 vyžaduje 4 typy vyhledávání (podle autora, názvu, předmětu, všeho), pro úroveň 1 pak dalších 15 typů vyhledávání, a 6 typů prohlížení rejstříků. Z presentovaných bibliografických formátů požaduje pro funkční oblast A úroveň 1: Klient podporuje přebírání dat ve formátu MARC21, XML, SUTRS (strukturovaný bibliografický záznam), server podporuje MARC21 a současně SUTRS nebo XML.

10.2 Návrh Českého národního profilu

Název	Návrh českého národního profilu Z39.50
Verze	Verze 2
Odpovědná autorita	ZIG-CZ
Datum vzniku/poslední aktualizace	listopad, 2002
URL adresa textu profilu	http://www.stk.cz/ZIG/ProfilZIG-CZ2.doc

Cílem českého národního profilu je vzájemně kompatibilní komunikace mezi klienty a servery Z39.50 používanými v českých knihovnách. Neméně důležitá je kompatibilita se zahraničními systémy. Proto byl za základ českého národního profilu vybrán mezinárodně uznávaný standard Bath profil, verze 2.

Profil ZIG-CZ je více úrovněvý a to z několika praktických důvodů.

1. Různé systémy budou poskytovat v rámci protokolu Z39.50 různý rozsah funkcí a to od nejjednodušších až po nejkompexnější. Cílem je, aby ve všech úrovních bylo dosaženo alespoň minimální míry kompatibility.
2. Možnost kvantifikovat úroveň shody konkrétní implementace
3. Možnost dílčích úprav v jednotlivých funkčních oblastech v dodatcích a v úrovni shody

Obecně lze provést klasifikaci úrovní jako: 0- základní požadavky na Z39.50 server v prostředí ČR, 1- pokročilá úroveň Z39.50 serveru, 2- velice pokročilý server Z39.50 nebo speciální vlastnosti. Obecně úroveň vyšší splňuje i požadavky úrovně nižší, pokud není výslovně uvedeno jinak. V těchto obecných zásad mohou existovat výjimky, pokud by jejich dodržení bylo neúčelné. Ty jsou uvedeny dále v textu.

Profil ZIG-CZ vychází z Profilu Bath, ver. 2. Jelikož tento profil specifikuje pouze funkce Zahájení, Vyhledávání, Získávání a Prohlížení rejstříků, je doplněn taxativně (např. Unimarc, české kódování, řazení, .mapování atributů Use na pole Unimarc, atd.) o další funkce protokolu podle normy Z39.50 ver.3-1995, které jsou účelné k využívání v českých knihovnách. Tyto funkce jsou popsány v kap. dodatky.

Funkční oblasti

Funkční oblasti profilu ZIG-CZ jsou převzaty z Bath profilu:

- A - funkční oblast bibliografického vyhledávání a získávání záznamů s primárním důrazem na knihovní katalogy
- B - funkční oblast bibliografického vyhledávání exemplářů a získávání záznamů
- C - funkční oblast mezioborového vyhledávání a získávání záznamů
- D- funkční oblast vyhledávání a získávání autoritních záznamů v on-line knihovních katalozích

Funkční oblasti převzaté z Bath do ZIG-CZ jsou značeny BATH A, BATH D a každá má svou úroveň shody podle profilu Bath.

Z praktických důvodů ZIG-CZ definuje odkaz pouze na BATH A a D, přičemž ve funkčních oblastech BATH B a C se předpokládá jejich doplnění v dalších verzích ZIG-CZ. Pro nově zahájené vývoje implementací se doporučuje počítat s jejich dopracováním podle profilu Bath, ver. 2.

Dodatky profilu ZIG-CZ, kterými se rozšiřuje doporučení Bath ver. 2, jsou značeny ZIG-CZ XXX.., kde XXX.. je zkratka funkce, které se dodatek týká

Úroveň shody

Každá funkční oblast BATH A až BATH D a dodatky má svou úroveň shody, která definuje míru splnění požadavků ve funkčních oblastech, resp. dodatcích. Tato úroveň shody je číslována 0, 1, 2,..podle vzrůstající míry shody. Pro BATH A až D je definována v profilu Bath ver. 2, pro dodatky je definována v textu u každého dodatku. Úroveň shody se značí např. BATH A0, (funkční oblast Bath A, úroveň shody 0)

BATH A0 definuje vyhledání podle atributů bib-1 Use: 4, 21, 1003, 1016 (název, předmětové heslo autor, libovolný termín) obdoba profilu ATS (Author, Title, Subject) a dalšími typy atributů Vztah = , Pozice: kdekoliv v poli, Struktura slovo, Rozšíření : bez rozšíření, Úplnost : neúplné pole. Těmito atributy jsou definovány 4 operace hledání. Funkce prohlížení rejstříků není v úrovni 0 požadována. Klient podporuje zobrazení formátů MARC21 a SUTRS a server předávání záznamů v MARC 21.

BATH A1 dědí operace BATH A0 a definuje vyhledání podle atributů bib-1 Use: 4-Title, 21-Subject, 31 Datum vydání, 1003 autor, 1007 identifikátor, 1016 libovolný termín, podporované Relace (<, <=, =, >, >=), Position (první v poli, kdekoliv v poli), Structure (fráze, slovo, normalizované datum), Truncation (pravostranné, žádné), Completeness (nekompletní pole, kompletní pole). Úroveň 1 pak stanovuje oproti úrovni 0 dalších 15 typů vyhledání a 6 typů prohlížení rejstříků. Z presentovaných bibliografických formátů požaduje pro funkční oblast A úroveň 1: Klient podporuje zobrazení formátů MARC21, XML, SUTRS, server podporuje předávání MARC21 a současně SUTRS nebo XML

BATH A2 rozšiřuje o další argumenty pro vyhledávání : 33, 54, 1031 (hlavní název, kód jazyka, typ materiálu) a vztah (od –do), struktura (rok) pro argument 31 (Datum vydání). Tím se rozrůstá počet typů hledání o dalších 9.

BATH D1 definuje vyhledávání v autoritních záznamech a to 14 typů hledání a 3 typy prohlížení rejstříků. Využívá navíc atribut Use 1002 Name.

BATH D2 definuje další typy hledání v autoritních záznamech a to dalších 29 typů hledání a 3 typy prohlížení rejstříků. Atributy „Použití“ navíc: 1 Personal Name, 2 Corporate Name, 3 Conference Name, 6 Uniform Title, 8 ISSN, 12 Local Control Number, 58 Geographic Name, 63 Note

Dodatky ZIG-CZ oproti Bath

UNI

Protože BATH A a BATH D ve verzi 2 již nepodporuje formát UNIMARC (na rozdíl od ver. 1) nadále používaný v českých knihovnách (i když se plánuje standardizace a přechod na MARC21) rozšiřuje se tímto dodatkem ZIG-CZ o podporu formátu UNIMARC v implementovaných funkcích a to na straně klienta i serveru.

Úroveň 0 podporuje UNIMARC pro bibliografické záznamy.

Úroveň 1 podporuje UNIMARC pro bibliografické záznamy i pro autoritní záznamy.

CODE

Znakové sady. Přestože formát záznamu UNIMARC řeší znakovou sadu podle normy ISO 646 a 2022, které jsou uvedeny v poli 100\$a znak 26-29 a 30-33, z praktických důvodů není dodržována (vyžaduje to zvláštní SW) a používá se buď ISO 8859-2 (Latin2) nebo Windows CP1250 (čímž se pochopitelně limituje počet zobrazitelných grafémů – definitivní řešení je UTF-8 nebo UTF-16). Tyto dvě tabulky se liší v kódování znaků Ž, Š, Ť, a ž, š, ť a v několika dalších (v českém prostředí výjimečně užívaných). Bath Profil podporuje implicitně ISO 8859-1, (ISO Latin1, pokud nedojde k vyjednávání o kódové sadě v Init v parametru OtherInfo, viz protokol vyjednávání <http://lcweb.loc.gov/z3950/agency/defns/charneg-3.html>) Nutno vzít v úvahu, že definitivním řešením bude přechod na kódy Unicode a pak implicitní ISO Latin-1 nemá smyslu v českém prostředí zavádět. Proto profil ZIG-CZ se v tomto bodě odchyluje od doporučení Bath a ustanovuje implicitní podporu nejužívanější sadě CP 1250 (Windows) jako povinnou.

Úroveň 0 podporuje CP1250 (implicitně)

Úroveň 1 podporuje CP1250 (implicitně) a ISO 8859-2 (alternativně)

Úroveň 2 podporuje současně C1250, ISO8859-2 (alternativně) a ISO8859-1 (implicitně, z důvodů kompatibility na zahraniční systémy)

Kódy UTF-8 (resp. UTF-16), které činí předchozí kódy zbytečné, pak nemá smysl kombinovat s předchozími úrovněmi, ale značit CODE8, (resp. CODE16). Pokud ke kombinaci dojde, pak se označí např. CODE0.8 (tj. úroveň 0 a 8)

ATR

Doplnění atributů navíc oproti BATH A: 5 Title Series (Jméno edice), 7 ISBN, 8 ISSN, 12 Local Number (ID záznamu knihovny), 14 MDT, 54 kód jazyka, 55 kód země, 56 kód katalogizační agentury, 59 místo vydání, 1003 autor (dohromady atributy 1004, 1005, 1006) 1004 autor fyzická osoba, 1005 korporativní autor, 1006 Jméno konference, 1012 datum poslední aktualizace záznamu, 1018 nakladatel, 1031 materiál publikace, 1060 signatura titulu, 1037 SICI (viz NISO Z39.56 pro články v seriálech), 1209 URN (resp. URL)

Úroveň 0 podporuje atributy 7, 8 ISBN, ISSN, 14 MDT

Úroveň 1 podporuje navíc 1018 Nakladatel, 59 Místo vydání, 54 kód jazyka, 55 kód země, 5 Title series (jméno edice), 1003 autor (dohromady 1004, 1005, 1006), 1004 autor fyzická osoba, 1005 autor korporativní, 1006 konference

Úroveň 2 podporuje navíc 1031 materiál publikace, 1012 datum poslední aktualizace, 1060 signatura titulu, 12 Local Number (ID záznamu), 1037 SICI a 1209 URN

QUERY

Oproti profilu Bath se zavádí kombinovaný dotaz s použitím boolean operátorů AND, OR, AND-NOT

Úroveň 0 podporuje kombinaci 2 dotazů

Úroveň 1 podporuje kombinaci 3 dotazů

Úroveň 2 podporuje kombinaci více než 3 dotazy

SORT

Úroveň 0 podporuje třídění výsledkové množiny podle Názvu,

Úroveň 1 podporuje třídění výsledkové množiny podle Názvu nebo Autora nebo Roku vydání

DIAG

Diagnostická hlášení podle Bath, Appendix B

EXT

Rozšířené služby : DatabaseUpdate - bude dopracováno

EXP

Vysvětlení (TargetInfo, DatabaseInfo, TermListInfo, CategoryList) - bude dopracováno

MAP

Mapování atributů Bib-1 Use na pole UNIMARC pro BATH A a BATH D (authority).

Úroveň 0 dodržuje pro BATH A (Bibliografické záznamy)

Úroveň 1 dodržuje pro BATH A i D (Bibliografické záznamy i autoritní záznamy)

Návrh přiřazení atributů Bib-1 Use k polím UNIMARC a MARC21 bibliografického záznamu a zobrazení odpovědi klienta pro BATH A:

Atribut	Název atributu Bib-1 Use	Přiřazení na pole (tag) a podpole (\$) UNIMARC	Přiřazení na pole (tag) a podpole (\$) MARC21	Klient žádá k vyhledání	Popiska návěští:
4	Title	200\$a <i>e</i> i, 225\$a <i>i</i> 500\$* 510-520\$*, 530\$*, 532\$*, 540\$*, 541\$*, 545\$* 200\$a <i>e</i> i, 500\$* vložené do 4xx 327\$a (je-li 2. pozice indikátoru=9) 423\$a <i>i</i> m (je-li 1. pozice indikátoru=9)	245\$abp 130\$*, 240\$*, 830\$*, 210\$*, 222\$*, 242\$*, 440\$*, 490\$*, 730\$*, 740\$* 505\$t \$st v polích 76x-78x \$flmnp ^{rst} v polích: 700, 710, 711, 800, 810, 811	Název	Název
5	Title-Series	225\$a <i>i</i> 200\$a <i>i</i> , 500\$* vložené do 41x	440\$*, 490\$*, 830\$*, \$flmnp ^{rst} v polích: 400, 410, 411, 800, 810, 811	Edice	Edice
7, 1007	ISBN	010\$a <i>z</i> (i vložené do 4xx)	020\$a <i>z</i> \$z v polích 76x-78x	ISBN	ISBN
8, 1007	ISSN	011\$a <i>yz</i>	022\$a <i>yz</i> , 4XX\$x, 7XX\$x	ISSN	ISSN
12	Local Number	001	001, 035	ID záznamu	ID záznamu
14	UDC Classification	675\$a,	080	MDT	MDT
21	Subject Heading, Local Subject Index	600\$*, 601\$*, 602\$*, 604\$*, 605\$*, 606\$*, 607\$*, 608\$*, 610\$*, 615\$*, 626\$*, 660\$*, 661\$*, 964\$*	600\$*, 610\$*, 611\$*, 630\$*, 650\$*, 651\$*, 653\$*, 654\$*, 655\$*, 656\$*, 657\$*, 69X\$*	Předmět	Předmět
31	Date, Date of Publication	100/09-12, 13-16 210\$d datum vydání	008/07-10, 11-16. 260 \$c, 046\$*, 533 \$d	Vydáno od-do	Rok vydání
33	Key Title	530\$*	222\$*	Klíčový název	Klíčový název
54	Language Code	101\$*	008/35-37, 041	Jazyk: cze, eng, fra, ger, slo, rus, pol,	Jazyk: cze, eng, fra, ger, slo, rus, pol,
55	Geographic Area Code	660\$a	043\$a	Geografická oblast	Geografická oblast
56	Code of institution	801\$b	040, 852\$a	Kód katalogizační agentury	Kód katalogizační agentury
59	Place Publication	210\$a místo vydání (i vložené do 4xx) 102\$a	260 \$a \$d v polích 76x-780 008/15-17	Místo a země vydání Země vydání (UNIMARC) : CZ, GB, FR, DE, SK, RU, PL, US, CH, BE, NL, AT.. Země vydání (MARC21): xr, xxk, fr, gw, xo, ru, pl, xxxu, sz, be, ne, au,...	Místo a země vydání
1003	Autor	70X\$* 71X\$* 72X\$a <i>f</i> 70X\$*, 71X\$*, 72X\$* vložené do 4XX	100\$*, 110\$*, 111\$*, 400\$*, 410\$*, 411\$*, 700\$*, 710\$*, 711\$*, 800\$*, 810\$*, 811\$* \$a v polích 76x-78x	Autor (vše)	Autor (vše)
1004	Author Name Personal	70X\$* 70X\$* vložené do 4XX	100\$*, 400\$*, 700\$*, 800\$*	Autor (osoba)	Autor (osoba)
1005	Corporate name, Author Name Corporate	71X\$* a 1.ind.=0	110\$*, 410\$*, 710\$*, 810\$*	Korporace	Korporace

1006	Conference name, Author Name Conference	71X\$* a 1.ind.=1	111\$*, 411\$*, 711\$*, 811\$*	Akce	Akce
1012	Date/Time Last Modified	005 datum a čas aktualizace záznamu	005 datum a čas aktualizace záznamu		Poslední aktualizace
1016	Any	Cokoliv v 2xx\$*,3xx\$*,4xxv,5xx\$*,6xx\$*,7xx\$*,9xx\$*	Cokoliv v 1xx\$*,2xx\$*,3xx\$*,4xx\$*,5xx\$*,6xx\$*,7xx\$*,9xx\$*	Všechna pole	
1018	Publisher	210\$c	260\$b	Nakladatel	Nakladatel
1031	Material Type	LDR 06-07 bude dále upřesněno	LDR 06-07 bude dále upřesněno		Druh nosiče dokumentu
1060	Number document	910\$b		Signatura	

* znamená všechna podpole

Mapování atributů Bib-1 Use na pole UNIMARC a MARC21 autoritního záznamu pro BATH D

Atribut	Název atributu Bib-1 Use	Přiřazení na pole (tag) a podpole (\$)Unimarc Authority	Přiřazení na pole (tag) a podpole (\$)MARC21 Authority	Klient žádá k vyhledání	Popiska návštějí:
1	Personal Name	200\$*	100\$*	Osobní jméno	Osobní jméno
2	Corporate Name	210\$*	110\$*	Jméno korporace	Jméno korporace
3	Conference Name	210\$*	111\$*	Jméno konference	Jméno konference
6	Uniform Title	230\$*	130\$*	Unifikovaný název	Unifikovaný název
12	Local Number	001	001	ID záznamu	ID záznamu
21	Subject Heading	250\$*	150\$*	Předmět	Předmět
56	Code of Institution	801\$b	040\$a	Kód katalogizační agentury	Kód katalogizační agentury
58	Geographic Name	215\$*	151\$*	Geografické jméno	Geografické jméno
1002	Name	200, 210, 215, 220\$*	100, 110, 111, 151\$*	Jméno	Jméno
1012	Date/Time Last Modified	005	005	Poslední aktualizace	Poslední aktualizace
1016	Any	Cokoliv v 2xx,3xx,4xx,5xx,6xx, 8xx 9xx\$*	Cokoliv v 1xx, 2xx,3xx,4xx,5xx,6xx,7xx,8xx, 9xx\$*	Všechna pole	

* znamená všechna podpole

Stručné a úplné (Brief/Full) záznamy

Definice úplného a stručného záznamu, a OPAC záznamu s holdingy

Stručný záznam je definován pro UNIMARC takto:

010 \$a ISBN100
200 \$a hlavní název
\$b obecné označení druhu dokumentu
\$c hlavní název díla jiného autora
\$e další názvová informace
\$f první údaj o autorovi
\$g další údaj o autorovi
\$h označení části
\$i název části
205 \$a označení vydání
210 \$a místo vydání
\$c jméno nakladatele
\$d datum vydání
215 \$a fyzický rozsah dokumentu (počet str.)
700 \$a křestní jméno nebo příjmení autora
\$b druhá část jména
\$c doplňky ke jménu
701 jako pole 700 pro alternativního autora
710\$a jméno korporace nebo akce
\$b zpřesnění
\$c doplňky ke jménu nebo kvalifikátor
\$d číslo akce a/nebo části akce
\$e místo konání akce
\$f datum akce
711 jako pole 710 pro alternativní korporaci nebo akci
910 \$a sigle knihovny

Úroveň 0 nerozlišuje B/F

Úroveň 1 používá B ve formátu podle výše uvedené tabulky, pokud jsou vyjmenovaná pole v záznamu dostupná, záznam F je přenesení úplných dat bibliografického záznamu z prohledávané databáze

WILD

Zástupné znaky u klienta:

Úroveň 0 nepoužívá zástupné znaky

Úroveň 1 používá zástupné znaky : * libovolný počet znaků. Tento znak se ale nepřenáší na server, ale transformuje se v levostranné nebo pravostranné rozšíření.

Úroveň 2 používá zástupné znaky jen při atributu Rozšíření = RegExpr-1 (102), : * libovolný počet znaků, ? nula nebo jeden výskyt, + jeden nebo více výskytů

Zástupné znaky u serveru:

Server zástupné znaky nerozlišuje vůbec a nepodporuje atribut Rozšíření na funkci RegExpr-1 (úroveň 0) nebo podporuje atribut Rozšíření RegExpr-1 (102) a pak je úroveň 2, znaky viz klient.

UNI9XX

Doporučení pro obsazování polí UNIMARC 9XX.

podle stránek NK: <http://www.nkp.cz/standard/9xxbib.htm>

GUI

Požadavky na ovládací prvky klienta, uživatelské grafické rozhraní

České názvy atributů Bib-1 Použití jsou uvedeny v tabulkách MAP ve sloupcích „Klient žádá k vyhledání“ a „Popiska návštěví“. Ostatní popisky se odvozují od terminologie zavedené českým překladem profilu Bath2, viz <http://www.stk.cz/ZIG/Bath2.doc> nebo překladem normy Z39.50 viz <http://www.stk.cz/ZIG/Z39.50.zip> a diagnostická hlášení podle tabulky pro DIAG. Pro atribut Vztah, hodnoty 1 až 5, se připouští grafické vyjádření <, =<, =, >=, >. GUI klienta obsahuje ovládací prvek na „Připojení“ (Init) a Odpojení („Close“).

Úroveň 0 klient má české popisky podle výše uvedeného textu

Úroveň 1 klient má navíc tlačítko Připojení a Odpojení.

11. Servery Z39.50 seznam hlavních produktů

Přehled světových implementací Z39.50 cíle se nachází na URL:

<http://www.indexdata.dk/targettest/a.php>

- CIMI Z39.50 Server Toolkit (System Simulation Ltd.)
http://severn.dmu.ac.uk/elise/el2_dels/d31_5bd.doc
- YAZ server (YAZ toolkit) <http://www.indexdata.dk/yaz>
- RLG's Z39.50 server : <http://www.rlg.org/zephyr/index.html>
- ARL Server (Cosmotron, Hodonín) <http://www.cosmotron.cz/arch2.htm>
- T-Series (ÚVT UK Praha) <http://www.aslib.co.uk/program/1996/jan/02.html>
- Z39.50 cíle v českých knihovnách, viz tabulka v kap. 14

12. Klienti Z39.50 seznam hlavních produktů

- ARL client (Cosmotron, Hodonín, CZ) <http://www.cosmotron.cz/>
- BookWhere 2000
http://www.web-clarity.com/products/overview_bookwhere.html
- CanSearch URL adresa <http://www.nlc-bnc.ca/>
- ICon2 <http://www.crxnet.com/icone.php>
- KP Win klient (KP-Sys Pardubice)
<http://www.kpsys.cz/updkpw12ZADS028b.exe>
- YAZ client (YAZ toolkit) <http://www.indexdata.dk/>
- Znavigator, Espana, <http://www.sbu.ac.uk/litc/caselib/>

- Zsearcher <http://www.integralconcepts.com/index.htm>
- ZTexas Client http://www.crxnet.com/texas_client.php

13. Přehled serverů Z39.50 v českých knihovnách

Organizace	Knihovní systém	DB Name	Address Port	Syntaxe	Kódování češtiny	Služby	Bib-1 Use	Dodavatel
Souborný katalog ČR (NK ČR)	Aleph500	SKC (=celý SK), SKCP (seriály/periodika)	sigma.nkp.cz:9909	UNIMARC	CP 1250	Init, Search, Scan, Present, Sort, Close	1, 2, 4, 5, 7, 8, 12, 14, 21, 30, 31, 54, 59, 1003, 1004, 1005, 1016, 1018	ExLibris
Souborný katalog UK	T Series	SKUK	sd.ruk.cuni.cz:5003	UNIMARC	CP1250 (default), 8859-2, UTF-8, UTF-16, CP-1250	Init, Search, Scan, Present, Sort, Close	4, 5, 7, 8, 12, 14, 21, 29, 30, 31, 54, 55, 63, 1003, 1004, 1005, 1011, 1012, 1016, 1035	T Series
Národní autority ČR (NK ČR)	Aleph500	AUT10	sigma.nkp.cz:9909	UNIMARC	CP 1250	Init, Search, Scan, Present, Sort, Close	1, 2, 3, 4, 5, 12, 21, 58, 1003, 1004, 1005, 1006, 1016, 2000, 2001	ExLibris
NK ČR-katalog	Aleph500	NKC	sigma.nkp.cz:9909	UNIMARC	CP 1250	Init, Search, Scan, Present, Sort, Close	1, 2, 4, 5, 7, 8, 12, 14, 21, 30, 31, 59, 1003, 1004, 1005, 1006, 1016, 1018, 2000, 5000, 5001	ExLibris
NK ČR-katalog Slovanské knihovny	Aleph500	SLK	sigma.nkp.cz:9909	UNIMARC	CP 1250	Init, Search, Scan, Present, Sort, Close	1, 2, 4, 5, 7, 8, 12, 14, 21, 30, 31, 54, 59, 1003, 1004, 1005, 1016, 1018	ExLibris
NK ČR-katalog Knihovny knihovnické literatury	Aleph500	KKL	sigma.nkp.cz:9909	UNIMARC	CP 1250	Init, Search, Scan, Present, Sort, Close	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 14, 21, 30, 31, 54, 59, 1003, 1004, 1005, 1006, 1016, 1018	ExLibris
NK ČR-báze článků v českých novinách a časopisech	Aleph500	ANL	sigma.nkp.cz:9909	UNIMARC	CP 1250	Init, Search, Scan, Present, Sort, Close	1, 2, 3, 4, 5, 12, 14, 21, 29, 1003, 1004, 1005, 1016, 1018, 1033	ExLibris

h								
NK ČR- staré tisky	Aleph500	STT	sigma.nkp. cz:9909	UNIMARC	CP 1250	Init, Search, Scan, Present, Sort, Close	1, 2, 4, 5, 12, 14, 21, 30, 31, 54, 59, 1003, 1004, 1005, 1016, 1018	ExLibris
Ohlášené knihy (NK ČR)	Aleph500	NKOK	sigma.nkp. cz:9909	UNIMARC	CP 1250	Init, Search, Scan, Present, Sort, Close	1, 4, 7, 31, 59, 1003, 1004, 1007, 1016, 1018	ExLibris
MSVK Ostrava	T Series	mono	fialka.svko s.cz:9997	UNIMARC	CP1250 (default), 8859-2, UTF-8, UTF-16, CP-1250	Init, Search, Scan, Present, Sort, Close	4, 5, 7, 8, 12, 14, 21, 29, 30, 31, 54, 55, 63, 1003, 1004, 1005, 1011, 1012, 1016, 1035	T Series
VK Olomouc -ANL	Aleph500	SVK02	kat.vkol.cz :9909	UNIMARC	CP 1250	Init, Search, Scan, Present, Sort, Close	1, 2, 4, 5, 7, 8, 12, 14, 21, 30, 31, 1016, 1018	ExLibris
VK Olomouc Katalog	Aleph500	SVK01	kat.vkol.cz :9909	UNIMARC	CP 1250	Init, Search, Scan, Present, Sort, Close	1, 2, 4, 5, 7, 8, 12, 14, 21, 30, 31, 1016, 1018	ExLibris
MZK	Aleph500	MZK01	glum.mzk. cz:9909	UNIMARC	CP 1250	Init, Search, Scan, Present, Sort, Close	1, 2, 4, 5, 7, 8, 12, 14, 21, 30, 31, 1016, 1018	ExLibris
Státní technická knihovna	Caché	stk_un_cat (knihy)	arl.stk.cz:8 888, IPAC: http://arl.st k.cz:8080	UNIMARC	CP 1250	Init, Search, Scan, Present, Sort, Close	1, 2, 4, 5, 7, 8, 12, 14, 21, 30, 31, 1003, 1016, 1018	Cosmotr on
Státní technická knihovna	Dataflex	stk (knihy), cas (casopisy)	arl.stk.cz:8 887	UNIMARC	CP 1250	Init, Search, Scan, Present, Sort, Close	1, 2, 4, 5, 7, 8, 12, 14, 21, 30, 31, 1003, 1016, 1018	Cosmotr on
Státní technická knihovna	Oracle	issn (Databáze českých ISSN), seli (šedá literatura), tbLicences , tbSources (terciární databáze),	arl.stk.cz:8 886	MARC21 (ISSN), Sigle (seli), UNIMARC (TB)	CP 1250	Init, Search, Scan, Present, Sort, Close	1, 2, 4, 5, 7, 8, 12, 14, 21, 30, 31, 1003, 1016, 1018	Cosmotr on
Studijní a vědecká	KIMS	pl_un_cat	Z3950.svk pl.cz:8888,	UNIMARC	CP 1250	Init, Search,	1, 2, 4, 5, 7, 8, 12, 14,	Cosmotr on

knihovna Plzeňského kraje			IPAC http://ipac.svkpl.cz			Scan, Present, Sort, Close	21, 30, 31, 1003, 1016, 1018	
Městská knihovna Prostějov	Clavius	un_cat	www.knihovna.cz:8888	UNIMARC	CP 1250	Init, Search, Scan, Present, Sort, Close	1, 2, 4, 5, 7, 8, 12, 14, 21, 30, 31, 1003, 1016, 1018	Lanius
Okresní knihovna Karlovy Vary	Clavius	un_cat	www.knihovna.kvary.cz:8888	UNIMARC	CP 1250	Init, Search, Scan, Present, Sort, Close	1, 2, 4, 5, 7, 8, 12, 14, 21, 30, 31, 1003, 1016, 1018	Lanius
Okresní knihovna Tábor	Clavius	un_cat	srv2000.vkta.cz:8888	UNIMARC	CP 1250	Init, Search, Scan, Present, Sort, Close	1, 2, 4, 5, 7, 8, 12, 14, 21, 30, 31, 1003, 1016, 1018	Lanius
SVK Liberec	Rapid Library	li_un_cat katalog li_un_cat_sud sudetika LI_un_artic články li_un_scat periodika	www.svkli.cz:8888	UNIMARC	CP 1250	Init, Search, Scan, Present, Sort, Close	1, 2, 4, 5, 7, 8, 12, 14, 21, 30, 31, 1003, 1016, 1018	Cosmotron
Regionální knihovna Karviná	DAWINCI	DAWINCI	195.47.9.10:9999	UNIMARC	CP1250	Init, Search, Scan, Present, Sort, Close, DatabaseUpdate, namedResultSet	1, 2, 4, 5, 7, 8, 12, 14, 21, 30, 31, 1003, 1016, 1018 volitelné: podle nastavení (lib. mapování Bib-1 na Unimarc)	ASP
NLK Praha	DAWINCI	bude určena	bude přiřazena	UNIMARC	CP1250	Init, Search, Scan, Present, Sort, Close, DatabaseUpdate, namedResultSet	1, 2, 4, 5, 7, 8, 12, 14, 21, 30, 31, 1003, 1016, 1018 volitelné: podle nastavení (lib. mapování Bib-1 na Unimarc)	ASP
Národní filmový archiv Praha	ARL	nfa_un_cat	www.nfa.cz:8888	UNIMARC	CP1250	Init, Search, Scan, Present, Sort, Close	1, 2, 4, 5, 7, 8, 12, 14, 21, 30, 31, 1003, 1016, 1018	Cosmotron
Památník národních	AdRapLib	Caché/Intersystems	IPAC: 213.246.73	UNIMARC	CP1250	Init, Search,	1, 2, 4, 5, 7, 8, 12, 14,	Cosmotron

o písemnictví			.110/aRL/main.php zkušební provoz			Scan, Present, Sort, Close	21, 30, 31, 1003, 1016, 1018	
Knihovna Ústavu zemědělských a potravinářských informací	DAWINCI	UZPI (bibliografický formát) A_UZPI (autority)	80.95.97.137:9999	UNIMARC	CP1250	Init, Search, Scan, Present, namedRes, ultSets, deleteResu, ltSet, DatabaseU, pdate	bibliografický záznam 1, 4, 7, 8, 30, 54, 1000, 1002, 1003, 1004, 1005, 1007, 1008 autoritní záznam 1, 2, 1003, 1004, 1005, 1007	ASP
Univerzita Pardubice	Daimon	BIBLIO	daimon.upce.cz:210	UNIMARC	CP1250, 8859-2, UTF-8, UTF-16	Init, Rearch, Scan, Present, Close	4, 21, 31, 1003, 1007, 1016	Sefira
Technická univerzita Liberec	Daimon	BIBLIO	daimon.ukvslib.cz:210	UNIMARC	CP1250, 8859-2, UTF-8, UTF-16	Init, Rearch, Scan, Present, Close	4, 21, 31, 1003, 1007, 1016	Sefira

14. Odkazy

- ANDREJČÍKOVÁ, Naděžda. *K některým aspektům kooperace knihoven* [online]. Updated 2000 [cit. 2003-01-27]. Dostupný z WWW: <<http://www.inforum.cz/inforum2000/prednasky/knekterymaspe.htm>>.
- ANDREJČÍKOVÁ, Naděžda. *Z39.50 a XML*. Národní knihovna. 2001, roč. 12, č. 1, s. 41-44.
- BARTL, Zdeněk. *Český projekt kooperativní tvorby národních autorit on-line aneb Jak to funguje v praxi*. Updated 2003 [cit. 2003-06-24]. Dostupný z WWW: <<http://www.aib.sk/infos/infos2003/33.htm>>.
- BARTOŠ, Ivan; ŠMILAUER, Bohdan. *Ziskávání dat z informačních systémů (Z39.50) :Definice aplikačních služeb a specifikace protokolu*. Praha : Státní technická knihovna, 2002. Dostupný také z WWW : <<http://www.stk.cz/ZIG/Z39.50.zip>>.
- BARTOŠ, Ivan. *Aplikace protokolu Z39.50 a perspektivy dalšího rozvoje* : Státní technická knihovna, 2003. Dostupný také z WWW : http://www.stk.cz/ZIG/zdroje_cz.html
- DOSTÁLEK Libor a kolektiv. *Velký průvodce protokoly TCP/IP bezpečnost*, Computer Press Praha 2003, dostupné zčásti na <http://www.cpress.cz/knihy/tcp-ip-bezpe/>
- DOSTÁLEK Libor, KABELOVÁ Alena *Velký průvodce protokoly TCP/IP a systémem DNS*, Computer Press Praha 2002
- LEDINSKÝ, Martin; PAVLÍK, Jiří. *Jednotná informační brána – nová služba pro čtenáře a knihovníky* „<http://www.jib.cz>“. Updated 2003 [cit. 2003-05-25]. Dostupný z WWW: <http://jib-info.cuni.cz/dokumenty/uninfos2003/jib_uninfos2003.rtf>.
- MICHAEL, James J.; HINNEBUSH, Mark. *From A to Z39.50: a networking primer*. Westport: Mecklermedia, 1995. ISBN 0-88-73676-6. dostupné k zapůjčení v CIKS VŠE Praha 3., Přehledná monografie, která vysvětluje síťové modely OSI, a názorně protokol Z39.50, ASN.1 a BER.
- Profil Bath:The Bath Profile: An International Z39.50 Specification for Library Applications and Resource Discovery, rel 1.1, Appendix B, C, D, E. 44 pages <http://www.nlc-bnc.ca/bath/bp-current.htm>
- Profil Bath:The Bath Profile: An International Z39.50 Specification for Library Applications and Resource Discovery, rel 2, Appendix B, C, D, E. 51 pages <http://www.nlc-bnc.ca/bath/bp-release2-1stdraft.htm>, viz též český překlad http://www.stk.cz/ZIG/zdroje_fg.html
- PSOHLAVEC, Stanislav. *Z39.50 versus (?) XML*. *Národní knihovna*. 2001, roč. 12, č. 1, s. 46 – 46.
- Standard ANSI-ISO Z39.50-1995 Information Retrieval Application Service Definition and Protocol Specification, 162 pages: <http://leweb.loc.gov/z3950/agency/>
- ŠTVERÁKOVÁ, Hana. *Z39.50*. Praha: Národohospodářský ústav akademie věd ČR, Prosinec 2000.
- WWW stránky české skupiny implementátorů ZIG-CZ : <<http://www.stk.cz/ZIG/>>