



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03806639.4

[43] 公开日 2005 年 7 月 20 日

[11] 公开号 CN 1643521A

[22] 申请日 2003.6.27 [21] 申请号 03806639.4

[30] 优先权

[32] 2002.7.23 [33] KR [31] 10-2002-0043097

[32] 2002.11.7 [33] KR [31] 10-2002-0068890

[86] 国际申请 PCT/KR2003/001262 2003.6.27

[87] 国际公布 WO2004/010333 英 2004.1.29

[85] 进入国家阶段日期 2004.9.21

[71] 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 申孝燮

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 黄小临 王志森

权利要求书 1 页 说明书 8 页

[54] 发明名称 编码的多键索引数据流结构

[57] 摘要

本发明公开了一种用于数字内容元数据的索引数据流结构,所述数字内容元数据包括编码的多键,用于在 TV-Anytime 论坛中定义的数字内容元数据(即, TVA 元数据),由此使得接收所述数字内容元数据的接收机可以通过提供数字内容元数据的编码的多键而以迅速和有效的方式来定位满足多个条件、即复合条件的元数据。本发明提供了一种访问编码的多键索引化的方法,以便提供用于相对于 TVA 元数据分段的有效定位和访问的功能,由此使得接收 TVA 元数据的接收机可以以有效的方式来搜索用于 TVA 元数据的复合条件。

-
1. 一种用于定位数字内容元数据的复合索引键的编码的多键索引数据流结构，所述编码的多键索引数据流结构包括 key_index_list 部分，其中所述
- 5 key_index_list 部分包括在复合索引键搜索中使用的多键数据，其中使用单个编码值来编码所述多键数据。

编码的多键索引数据流结构

5 技术领域

本发明一般涉及一种用于定位数字内容元数据(metadata)的复合索引键(composite index key)的编码的多键索引数据流结构(encoded muti-key index data stream structure), 具体上涉及一种索引数据流结构, 所述索引数据流结构包括对用于在 TV-Anytime 论坛中定义的数字内容的 XML 元数据(以下称为

10 “TVA 元数据”)编码的多键索引的分段, 以便使得在以被称为分段的独立单元传送 TVA 元数据时可以有效地定位用于元数据的复合索引键。

背景技术

本领域内的技术人员公知, TV-Anytime 论坛是 1999 年 9 月建立的民间

15 标准化组织, 其目的是开发用于在诸如用于个人目的的、具有高容量存储的 PDR (个人数字记录机) 的用户环境中提供音频和视频关联的服务的标准。具体而言, TV-Anytime 论坛被设计来使得所有用户能够根据个人存储, 在任何期望的时间以任何期望方式收听和观看各种形式的 TV 节目(例如现有的广播服务和在线交互服务等)。

20 TV-Anytime 论坛通过运作业务模型、系统、传送接口和内容引用、元数据、权利管理和保护等几个工作组来承担标准化工程。对于在本发明中涉及的元数据, 到 2002 年 8 月 2 日止, 已经公布了“SP003v1.3 Part B Version 1.3”。在当前讨论的“WD647-Draft SP003v13 Part B”中, 已经提出了用于元数据分段索引化(metadata fragment indexing)的编码的多键索引数据流结构。

25 所述结构包括:

1. 索引列表(index_list)部分

所述索引列表(index_list)部分提供了被传送的所有多键的一个列表。在每个索引列表(index_list)结构中包括 num_field 以便使能在表 1 中给出的多键索引化。

30

表 1

语法	比特数	记忆码
index_list(){		
for (j=0; j<num_indexes, j++){...		
index_descriptor_length	8	uimsbf
fragment_type	16	uimsbf
if(fragment_type==0xffff){		
fragment_xpath_ptr	16	uimsbf
}		
num_fields	8	uimsbf
for (k=0; k<num_fields; k++){...		
field_identifier	16	uimsbf
if(field_identifier==0xffff){		
field_xpath_ptr	16	uimsbf
}		
field_encoding	16	uimsbf
}		
	16	uimsbf
index_identifier	8	uimsbf
}		
}		

5

10

2. 索引部分

表 2

语法	比特数	记忆码
index(){		
overlapping_subindexes	1	bslbf
single_layer_sub_index	1	bslbf
reserved	6	bslbf
fragment_locator_format	8	uimsbf
for (j=0; j<sub_index_count, j++){...		
for (k=0; k<num_fields; k++){...		
if (overlapping_subindexes=='1'){		
low_field_value	16	uimsbf
}		
high field value	16	uimsbf
}		
sub_index_container	16	uimsbf
sub_index_identifier	8	uimsbf
}		
}		

5

10

3. 多字段子索引 (multi_field_sub_index) 部分

表 3

语法	比特数	标识符
multi_field_sub_index(){		
multi_field_header{		
leaf_field	1	bslbf
multiple_locators	1	bslbf
reversed	6	bslbf
}		
multi_field_index_entries{		
for (j=0; j<num_entries; j++){...		
if(single_layer_sub_index=='0'){		
multi_layer_sub_index_structured()		
}else{		
single_layer_sub_index_structured()		
}		
}		
}		
}		

- 在传统的多键索引数据流结构中，因为分段或键已经分别被提供了一个编码值，因此将其编码的 Xpath 或方法必须被分配到每个索引键，并且不能以键来指定不属于被索引化的分段的任何字段。另外，通过不在 TVA 元数据 XML 文件中作为实际字段存在的合成键字段(synthesized key field)的索引化是不可能的。

10 发明内容

因此，本发明考虑到在现有技术中出现的上述问题，本发明的一个目的是提供一种编码的多键索引数据流结构，用于定位数字内容元数据的复合索引键。

为了实现上述目的，本发明提供了一种数字内容元数据的编码的多键索引数据流结构，其中指定对于 TV-Anytime 所需的强制索引列表(mandatory index list)，并且向属于所述强制索引列表的索引的键分配一个编码值而不使用 Xpath。因此，本发明的特征在于即使当索引键包括几个多字段时也仅分配

5 一个编码值。

具体实施方式

以下，参照下面的表格来详细说明本发明。

将评述 TV-Anytime 所需的强制索引列表以用于说明的目的。

10 一个编码值按照索引键被分配到每个索引，其中所述编码值可以包括关于其一个分段的信息。一个多键被作为一个复合索引键，但是一个特定的多键被分配与在单个键中相同的编码值。0x0000 可以被分配到一个未指定的字段以便将任何的分段索引化。

15 表 1

分段类型	索引键	值
未指定的分段类型	模式类型 TVAIDType 的任何字段	0x0000
程序信息	@programid	0x0001
	BasicDescription/Title	0x0002
	BasicDescription/Keyword	0x0003
	BasicDescription/Genre	0x0004
	PersonName->(FamilyName, GivenName)	0x0005
组信息	GroupType	0x0006
	@groupId	0x0007
OnDemandProgramLocation		
BroadcastEvent	@serviceIDRef	0x0008
	(@serviceIdRef, PublishedTime, Endtime)	0x0009

时间表	(@serviceIDRef, start, end)	0x000A
服务信息	@serviceId	0x000B
	ServiceGenre	0x000C
PersonName	@personNameId	0x000D
	(FamilyName, GivenName)	0x000E
OrganisationName	@organisationNameId	0x000F
ProgramReviews	Program/@crid	0x0010
CSAlias	@alias	0x0011
ClassificationScheme	Term	0x0012
段信息	ProgramRef/@crid	0x0013
	@segmentId	0x0014
	Description/Title	0x0015
	Description/Keyword	0x0016
段组信息	ProgramRef/@crid	0x0017
	GroupType	0x0018
	@groupId	0x0019
	Description/Title	0x001A
	Description/Keyword	0x001B
保留的 TVA	N/A	0x000E-0x00EF
用户专用	N/A	0x00F0-0xFE00
W3C Xpath 表达	N/A	0xFFFF

根据上述表格，可以引入两种类型的特殊索引键。

(1) 不被包括在分段中的索引键

- 通过不包含在所涉及的分段中的键字段来索引化对于简化 PDR 的查询处理是必要的。在上述表格中，通过使用在属于 CreditsInformation 的 PersonName 分段内包括的个人姓名字段来对 ProgramInformation 分段加索引（请注意 ProgramInformation 可以通过 BasicDescription/CreditsList/PersonNameIDRef 与属于 CreditsInformation 的 PersonName 分段相关联）。在这种情况下，通过位于 PersonName 分段内的 (FamilyName, GivenName) 来对 ProgramInformation 加索引。

(2) 合成的索引键(synthesized index key)

可以使用不存在于分段中的合成索引键。所述合成键由在分段中存在的键字段的组合来组成。例如，期望提供 BroadcastEvent 分段的<serviceId, PublishedTime, Endtime>的多键的索引，其中对于‘Endtime’不存在键字段。在这种情况下，可以通过组合‘PublishedTime’和‘PublishedDuration’来合成‘EndTime’。

为了提供如上所述的强制索引列表，下面的结构是必要的。在上述的索引中，不要求键字段 Xpath 或键字段编码。

1. index_list 部分

10 表 2

语法	比特数量	记忆码
Index_list(){		
for (j=0; j<num_indexes; j++){...		
index_descriptor_length	8	uimsbf
fragment_type	16	uimsbf
if(fragment_type==0xffff){		
fragment_xpath_ptr	16	uimsbf
}		
key_identifier	16	uimsbf
if(key_identifier= =0xffff){...		
num_fields	8	uimsbf
for(k=0;k<num_fields;k++){...		
field_xpath_ptr	16	uimsbf
}		
field_encoding	16	uimsbf
}		
index_container	16	uimsbf
index_identifier	8	uimsbf
}		
}		

下面将描述上述的 `index_list` 结构的字段。

`index_descriptor_length`: 每个 `index_descriptor` 的长度

`fragment_type`: 分段类型的编码值

`fragment_xpath_ptr`: 未编码的分段的 xpath 指针

5 `key_identifier`: 编码一个索引键的值

`num_fields`: 未编码的索引键的键字段的数量

`field_xpath_ptr`: 未编码的索引键的每个键字段的 xpath 指针

`field_encoding`: 未编码的索引键的每个键字段的编码类型

`index_container`: 包括索引结构的容器 ID

10 `index_identifier`: 所涉及的索引结构的 ID

如上所述的 `key_index` 部分和 `multi_field-sub_index` 部分可以与传统的部分相同，或者可以按照上述列表和索引列表部分来修改其一部分。

产业上的应用

15 如上所述，按照本发明的多键索引数据流结构提供了编码值，对于它，不必单独地指定 XPath 和关于每个索引键的编码方法，由此降低了在接收器端的开销。另外，因为可以使用一个键来指定不属于被索引化的分段的字段，因此所述字段能够产生以用户为中心的字段。

20 虽然已经公开了本发明的一个实施例以用于说明的目的，但是本领域内的技术人员将明白，在不脱离如在所附权利要求书中公开的本发明的范围和精神的情况下，各种修改、增加和替代是可能的。