



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1668102 B

(45) 授权公告日 2010.04.28

(21) 申请号 200410028545.X

图 10.

(22) 申请日 2004.03.10

审查员 肖靖

(73) 专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为
总部办公楼

(72) 发明人 刘进明 赵雷 陈梓德

(74) 专利代理机构 北京凯特来知识产权代理有
限公司 11260

代理人 郑立明

(51) Int. Cl.

H04N 7/173(2006.01)

(56) 对比文件

US 6643298 B1, 2003.11.04, 全文.

US 2002/0128823 A1, 2002.09.12, 说明书第
0007-0008 段, 第 0033-0034 段, 0056-0066 段及

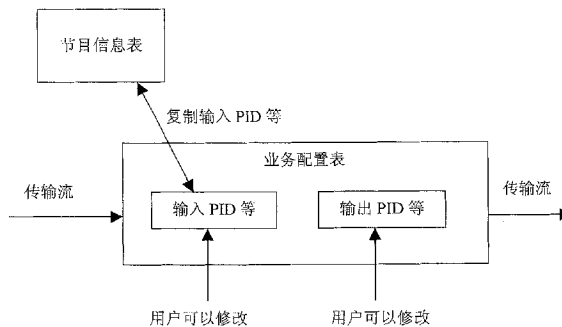
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种传输流复用的实现方法

(57) 摘要

本发明提供一种传输流复用的实现方法,其核心为:根据用户对输入节目的需要设置用于对输入节目传输流进行过滤的系统层参数;当需要进行传输流复用时,根据输入节目传输流获取描述输入节目的系统层参数;将描述输入节目的系统层参数与所述对输入节目传输流过滤的系统层参数匹配的输入节目传输流进行相应的传输流复用处理。本发明将描述输入节目的系统层参数与对输入节目传输流进行过滤的系统层参数分开管理,降低了二者的耦合度,增强了传输流复用过程中的可管理性;本发明完善了 H. 222.0 系统中传输流系统层复用时分组标记配置管理方法,增强了 H. 222.0 系统复用处理的灵活性。



1. 一种传输流复用的实现方法,其特征在于包括:

a、根据用户对输入节目的需要设置用于对输入节目传输流进行过滤的系统层参数,所述对输入节目传输流进行过滤的系统层参数以业务配置表的形式描述;

b、当需要进行传输流复用时,根据输入节目传输流获取描述输入节目的系统层参数,所述描述输入节目的系统层参数以节目信息表的形式描述;

c、将描述输入节目的系统层参数与所述对输入节目传输流过滤的系统层参数匹配的输入节目传输流进行相应的传输流复用处理。

2. 如权利要求 1 所述的一种传输流复用的实现方法,其特征在于所述步骤 a 中对输入节目传输流进行过滤的系统层参数包括:输入分组标识、输出分组标识。

3. 如权利要求 1 所述的一种传输流复用的实现方法,其特征在于所述步骤 a 中对输入节目传输流进行过滤的系统层参数包括:节目输入通道、输入节目号、输入分组标识、输入节目基本流类型、输出节目号、输出分组标识、输出节目名称、输出节目提供商、描述子信息、节目时钟参考标志;

所述步骤 b 中描述输入节目的系统层参数包括:节目输入通道、输入节目号、输入节目码率、输入节目名称、输入节目提供商、输入分组标识、输入节目基本流类型、基本流码率、描述子信息、节目时钟参考标志。

4. 如权利要求 3 所述的一种传输流复用的实现方法,其特征在于所述输入节目基本流类型包括:节目映射表和节目时钟参考。

5. 如权利要求 1 所述的一种传输流复用的实现方法,其特征在于所述业务配置表中:

一个节目映射由至少一个分组标识映射组成;

一个分组标识映射为至少一个节目映射引用;

一个节目映射应当包含一个节目映射表的分组标识映射、一个节目时钟参考的分组标识映射;

节目时钟参考的分组标识映射的记录中必须设置节目时钟参考标志。

6. 如权利要求 1 所述的一种传输流复用的实现方法,其特征在于所述步骤 a 进一步包括:

根据用户配置命令中指定的输入节目号将所述节目信息表中相应的表项的节目输入通道、输入节目号、输入分组标识、输入节目基本流 ES 类型存储到所述业务配置表中;

根据所述业务配置表中存储的表项的输入分组标识设置所述业务配置表的输出分组标识;

根据用户对输出节目号的配置命令设置所述业务配置表的输出节目号;

根据用户配置命令或所述节目信息表中的相应表项设置所述业务配置表中的输出节目名称、输出节目提供商、描述子信息;

根据所述输入节目的基本流的分组标识映射设置所述业务配置表中的节目示众参考标志。

7. 如权利要求 1 所述的一种传输流复用的实现方法,其特征在于所述步骤 a 进一步包括:

根据用户配置命令设置所述业务配置表中的节目输入通道、输入节目号、输入分组标识、输入节目基本流 ES 类型、输出节目号、输出分组标识、输出节目名称、输出节目提供商、

描述子信息、节目时钟参考标志 ;或

根据用户配置命令对所述业务配置表中记录的相应表项进行修改。

8. 如权利要求 1 所述的一种传输流复用的实现方法,其特征在于所述步骤 b 包括:

当复用设备需要对传输流复用时,复用设备对各逻辑输入通道中的传输流进行系统层参数分析,并将分析结果存储在所述节目信息表中;

所述节目信息表中只存储最近一次的分析结果。

9. 如权利要求 1 所述的一种传输流复用的实现方法,其特征在于所述的步骤 c 包括:

将所述节目信息表中的相应字段的记录与所述业务配置表的表项进行匹配,并判断是否匹配成功;

如果匹配成功,将所述输入节目传输流进行相应的系统层复用;

如果匹配不成功,将所述输入节目传输流过滤掉。

一种传输流复用的实现方法

技术领域

[0001] 本发明涉及网络通讯技术领域,具体涉及一种输流复用的实现方法。

背景技术

[0002] 数字视频系统主要应用在 SDH(同步数字层次结构)网络上进行数字化广播电视节目的传输。

[0003] 数字视频系统主要由编码器、解码器、复用设备、适配器、分配器等五个功能模块组成,数字视频系统典型的系统业务组网示意图如附图 1 所示。

[0004] 在图 1 中,A/V 代表符合 ITU-R 601 标准的模拟音频、视频信号。

[0005] ENC(编码器)对输入的符合 ITU-R 601 标准的模拟音频、视频信号进行 A/D(模/数)转换、量化与压缩编码后,输出符合 H. 222. 0 标准的 TS(传输流)。

[0006] DEC(解码器)完成的功能与 ENC 相反,DEC 对输入的符合 H. 222. 0 标准的传输流经过解码、D/A(数/模)转换、模拟信号的编码后,输出符合 ITU-R601 标准的模拟电视信号。DEC 的输入传输流可以含单套节目或多套节目。

[0007] MUX(复用设备)将从多个接口或逻辑通道输入的传输流进行复接,输出符合 ITU-T H. 222. 0 标准的传输流,完成传输流的系统层复用功能。

[0008] NA(适配器)完成传输流接口如 ASI(异步串行接口)/SPI(同步并行接口)到 ITU-T G. 703 电信接口的双向转换、传输流数据格式到 SDH 帧结构的双向适配,实现传输流数据在 SDH 网络上的发送和接收。

[0009] DIS(分配器)完成一个传输流硬拷贝为多个传输流的功能,即实现简单的一分多功能。分配器是不可管理。

[0010] 图 1 中的实线为业务数据链路,虚线为网管数据链路。

[0011] 传输流是由长度固定为 188 字节的数据传输包构成的连续数据序列。PID(分组标识)是数据传输包结构中的一个字段,传输流中每一个特定的数据成分具有相同的 PID,不同数据成分的 PID 则不相同,例如 PSI(节目相关信息)的 PAT(节目关联表)、PMT(节目映射表),还有压缩后的音频数据、视频数据、单独的 PCR(节目时钟参考)信息等,都由唯一的 PID 来进行区分。

[0012] 目前,针对复用设备的 PID 配置管理还没有一个统一的、明确的概念和标准。其一般方法为:从输入传输流中选取若干套节目的系统层参数,再根据这些参数生成相应的 PSI/SI(业务信息)数据,并将其下载到复用设备进行发送;同时从输入传输流中过滤出这些被选中节目的数据,完成系统层复用后的再输出。

[0013] 该方法将当前输出 PSI/SI 数据与实际输入节目结合紧密,一般只能够编辑修改输出传输流中的 PID,从而生成 PAT、PMT 等 MPEG-2 系统层的各种描述数据;而对作为 PID 过滤器输入部分的 PID 编辑、管理功能不强。

发明内容

[0014] 本发明提供一种传输流复用的实现方法,以克服现有技术中 H. 222. 0 系统中系统层复用时分组标识配置管理方法不完善的缺点。

[0015] 为达到上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0016] 一种传输流复用的实现方法,包括:

[0017] a、根据用户对输入节目的需要设置用于对输入节目传输流进行过滤的系统层参数;

[0018] b、当需要进行传输流复用,根据输入节目传输流获取描述输入节目的系统层参数;

[0019] c、将描述输入节目的系统层参数与前述对输入节目传输流过滤的系统层参数匹配的输入节目传输流进行相应的传输流复用处理。

[0020] 所述步骤 a 中对输入节目传输流进行过滤的系统层参数包括:输入分组标识、输出分组标识。

[0021] 所述步骤 a 中对输入节目传输流进行过滤的系统层参数包括:节目输入通道、输入节目号、输入分组标识、输入节目基本流类型、输出节目号、输出分组标识、输出节目名称、输出节目提供商、描述子信息、节目时钟参考标志;

[0022] 所述步骤 b 中描述输入节目的系统层参数包括:节目输入通道、输入节目号、输入节目码率、输入节目名称、输入节目提供商、输入分组标识、输入节目基本流类型、基本流码率、描述子信息、节目时钟参考标志。

[0023] 所述输入节目基本流类型包括:节目映射表和节目时钟参考。

[0024] 所述对输入节目传输流进行过滤的系统层参数以业务配置表的形式描述;

[0025] 所述描述输入节目的系统层参数以节目信息表的形式描述。

[0026] 所述业务配置表中:

[0027] 一个节目映射由至少一个分组标识映射组成;

[0028] 一个分组标识映射可以为至少一个节目映射引用;

[0029] 一个节目映射应当包含一个节目映射表的分组标识映射、一个节目时钟参考的分组标识映射;

[0030] 节目时钟参考的分组标识映射的记录中必须设置节目时钟参考标志。

[0031] 所述步骤 a 进一步包括:

[0032] 根据用户配置命令中指定的输入节目号将所述节目信息表中相应的表项的节目输入通道、输入节目号、输入分组标识、输入节目 ES 类型存储到所述业务配置表中;

[0033] 根据所述业务配置表中存储的表项的输入分组标识设置所述业务配置表的输出分组标识;

[0034] 根据用户对输出节目号的配置命令设置所述业务配置表的输出节目号;

[0035] 根据用户配置命令或所述节目信息表中的相应表项设置所述业务配置表中的输出节目名称、输出节目提供商、描述子信息;

[0036] 根据所述输入节目的 ES 流的分组标识映射设置所述业务配置表中的节目示众参考标志。

[0037] 所述步骤 a 进一步包括:

[0038] 根据用户配置命令设置所述业务配置表中的节目输入通道、输入节目号、输入分组标识、输入节目 ES 类型、输出节目号、输出分组标识、输出节目名称、输出节目提供商、描

述子信息、节目时钟参考标志 ;或

[0039] 根据用户配置命令对所述业务配置表中记录的相应表项进行修改。

[0040] 所述步骤 b 包括 :

[0041] 当复用设备需要对传输流复用时,复用设备对各逻辑输入通道中的传输流进行系统层参数分析,并将分析结果存储在所述节目信息表中 ;

[0042] 所述节目信息表中只存储最近一次的分析结果。

[0043] 所述的步骤 c 包括 :

[0044] 将所述节目信息表中的相应字段的记录与所述业务配置表的表项进行匹配,并判断是否匹配成功 ;

[0045] 如果匹配成功,将所述输入节目传输流进行相应的系统层复用 ;

[0046] 如果匹配不成功,将所述输入节目传输流过滤掉。

[0047] 通过上述技术方案的描述可明显得知,本发明明确提出了对输入节目传输流进行过滤的系统层参数和描述输入节目的系统层参数这两个概念,通过将输入节目的系统层参数和用于过滤的系统层参数分别以节目信息表和业务配置表的形式描述,将描述输入节目的系统层参数与对输入节目传输流进行过滤的系统层参数分开管理,降低了二者的耦合度,增强了传输流复用过程中的可管理性 ;从而,本发明提供的技术方案完善了 H. 222. 0 系统中系统层复用时分组标记配置管理方法,增强了 H. 222. 0 系统复用处理的灵活性。

附图说明

[0048] 图 1 是现有技术的数字视频系统典型的系统业务组网示意图 ;

[0049] 图 2 是本发明的节目信息表与业务配置表相互关联示意图。

具体实施方式

[0050] 本发明的核心是 :根据用户对输入节目的需要设置用于对输入节目传输流进行过滤的系统层参数 ;当需要对传输流复用时,根据输入节目传输流承载的信息获取输入节目的相关信息 ;将输入节目的相关信息与对输入节目传输流过滤的系统层参数匹配的输入节目传输流进行相应的传输流复用处理。

[0051] 下面基于本发明的核心思想对本发明提供的技术方案做进一步的描述。

[0052] 在 H. 222. 0 系统的实现传输流复用过程中,从设备管理的观点理解,复用设备应该是一个受用户控制的、节目级的复用设备。节目级的意义是它处理的单位是节目,而不是基本传输流,尽管节目是由基本传输流组成的。这样的意义是指它不必要将两个不相关的基本传输流,例如来自不同节目的时基、不同的视频和音频基本流关联在一起生成新的节目 ;但同时它可以将若干具有相同时基的视频、音频或其他基本流数据进行合适的排列组合,组成有效节目配置再输出。

[0053] 我们可以把复用设备想象成一个“栅栏”,或者“过滤器”,对满足要求的输入节目予以通过,对不满足要求的输入节目则过滤掉,不予以输出。用户应该通过设置相关的复用设备本身的系统层参数来实现自己配置这个过滤器,使复用设备将用户自己需要的节目输出。在这里值得注意的是 :有两个概念要区分开来,一个是当前输入节目的系统层参数,即描述输入节目的系统层参数,另一个是用户自己设置的用于对输入节目进行过滤的复用设

备本身的系统层参数。

[0054] 从用户的角度来讲,用户自己设置的系统层参数应该是完全受用户控制的,不受外部环境如码流输入的中断/恢复、通道的开/关、输入码流更换等变化影响。

[0055] 描述输入节目的系统层参数是与输入节目紧密相连的。因此,在传输流复用过程中,将当前输入节目的相关信息与复用设备本身的系统层参数区别开来,分别进行管理是对复用设备的最好的管理方法。

[0056] 通过上述描述,本发明首先需要明确两个概念:对输入节目传输流进行过滤的系统层参数即复用设备本身的系统层参数和描述输入节目的系统层参数。

[0057] 根据实际网络中对输入节目传输流进行过滤的需要,本发明设定对输入节目传输流进行过滤的系统层参数包括:节目输入通道、输入节目号、输入PID(分组标识)、输入节目ES(基本流)类型、输出节目号、输出PID、输出节目名称、输出节目提供商、描述子信息、PCR(节目时钟参考)标志。

[0058] 其中,节目输入通道为复用设备的输入节目映射所在的输入通道,可以是SPI/ASI接口或其他类型接口。输入节目号为复用设备的输入节目映射在输入通道内的唯一节目号。输入PID为复用设备的输入节目映射的一个PID映射的输入PID。输入节目ES类型为以输入PID作为标识的PID映射的类型。输出节目号为输入节目映射在输出通道内的唯一节目号。输出PID为输出节目映射的一个PID映射的唯一输出PID。输出节目名称为输出节目映射在相关的输出SDT(业务描述表)中所具有的节目名称。输出节目提供商为输出节目映射在相关的输出SDT表中所具有的节目提供商名称。描述子信息为:输出节目映射如果是关于PMT的PID映射或PID映射在输出码流中携带的描述子信息。PCR标志为标识PID映射是否携带PCR。

[0059] 根据实际网络中对输入节目传输流进行过滤的需要,本发明设定描述输入节目的系统层参数包括:节目输入通道、输入节目号、输入节目码率、输入节目名称、输入节目提供商、输入PID、输入节目ES类型、ES码率、描述子信息、PCR标志。

[0060] 其中,节目输入通道为复用设备输入节目所在的输入通道,可以是SPI/ASI接口或其他类型接口。输入节目号为复用设备输入节目在该输入通道内传输流中所具有的唯一节目号。输入节目码率为对复用设备的输入节目经过统计所得到的该输入节目的比特率。输入节目名称为输入节目在相关的SDT表中所具有的节目名称。节目提供商为输入节目在相关的SDT表中所具有的节目提供商名称。输入PID为输入节目的某类数据具有的PID。输入节目ES类型为以输入PID作为唯一标识的某种数据的类型。ES码率为复用设备输入节目经过统计得到的以输入PID作为唯一标识的某类型数据的比特率。描述子信息为与输入节目相关或者与ES相关的描述子信息。PCR标志为标识该PID映射是否携带PCR。

[0061] 上述系统层参数中的输入节目ES类型一般包括RESERVED、MPEG1_VIDEO、MPEG2_VIDEO、MPEG1_AUDIO、MPEG2_AUDIO、MPEG2_PRIVATE_SECT、MPEG2_PRIVATE_DATA、MHEG、DSM_CC、ITU-T. 222. 1、USER_PRIVATE等等。本发明将PMT(节目映射表)和PCR(节目时钟参考)也设置在输入节目ES类型中。

[0062] 为便于对上述各系统层参数进行管理,本发明将对输入节目传输流进行过滤的系统层参数和描述输入节目的系统层参数分别以表的形式描述,设定对输入节目传输流进行过滤的系统层参数进行描述的表为业务配置表,业务配置表也可以称为PID映射表;对描

述输入节目的系统层参数进行描述的表为节目信息表。业务配置表和节目信息表分别如表 1 和表 2 所示。

[0063] 表 1 业务配置表

[0064]

节目输入通道	输入节目号	输入 PID	输入节目 ES 类型	输出节目号	输出 PID	输出节目名称	输出节目提供商	描述子信息	PCR 标志
0	1	0x46	PMT	1	0x46	CCTV-1	SZTV	xxxxxxx	0
0	1	0x61	MPEG2_AUDIO	1	0x61			xxxxxxx	0
0	1	0x62	MPEG2_VIDEO	1	0x62			xxxxxxx	0
0	1	0x63	PCR	1	0x63				1
0	2	0x47	PMT	2	0x47	CCTV-2	SZTV	xxxxxxx	0
0	2	0x64	MPEG2_AUDIO	2	0x64			xxxxxxx	0
0	2	0x65	MPEG2_VIDEO	2	0x65			xxxxxxx	0
0	2	0x66	MPEG2_PRIVATE_DATA	2	0x66			xxxxxxx	0
0	2	0x63	PCR	2	0x63				1
1	1	0x45	PMT	3	0x48	SZTV-1	SZTV	xxxxxxx	0
1	1	0x62	MPEG2_AUDIO	3	0x67			xxxxxxx	0
1	1	0x63	MPEG2_VIDEO	3	0x68			xxxxxxx	1
5	1	0x51	PMT	4	0x49	DVS-1	SZTV	xxxxxxx	0
5	1	0x66	MPEG2_AUDIO	4	0x69			xxxxxxx	0
5	1	0x67	MPEG2_VIDEO	4	0x6A			xxxxxxx	0
5	1	0x68	PCR	4	0x6B				1
5	2	0x52	PMT	5	0x49	DVS-2	SZTV	xxxxxxx	0

节目输入通道	输入节目号	输入PID	输入节目 ES 类型	输出节目号	输出PID	输出节目名称	输出节目提供商	描述子信息	PCR 标志
5	2	0x67	MPEG2_VIDEO	5	0x6A			xxxxxxx	0
5	2	0x68	PCR	5	0x6B				1
5	2	0x69	MPEG2_AUDIO	5	0x6C			xxxxxxx	0

[0065] 表 2 节目信息表

[0066]

节目输入通道	输入节目号	输入节目码率	输入节目名称	输入节目提供商	输入PID	输入节目 ES 类型	ES 码率	描述子信息	CR 标志
0	1	xxxxxxx	CCTV-1	CCTV	0x46	PMT	xxxxxxx	xxxxxxx	0
0	1				0x61	MPEG2_AUDIO	xxxxxxx	xxxxxxx	0
0	1				0x62	MPEG2_VIDEO	xxxxxxx	xxxxxxx	0
0	1				0x63	PCR	xxxxxxx		1
0	2	xxxxxxx	CCTV-2	CCTV	0x47	PMT	xxxxxxx	xxxxxxx	0
0	2				0x64	MPEG2_AUDIO	xxxxxxx	xxxxxxx	0
0	2				0x65	MPEG2_VIDEO	xxxxxxx	xxxxxxx	0
0	2				0x66	MPEG2_PRIVATE_DATA	xxxxxxx	xxxxxxx	0
0	2				0x63	PCR	xxxxxxx		1
1	1	xxxxxxx	SZTV-1	SZTV	0x45	PMT	xxxxxxx	xxxxxxx	0
1	1				0x62	MPEG2_AUDIO	xxxxxxx	xxxxxxx	0
1	1				0x63	MPEG2_VIDEO	xxxxxxx	xxxxxxx	1

[0067] 节目信息表中的每一条记录表示一个基本流的信息,以及这个基本流为各节目的引用关系。

[0068] 业务配置表中的每一条记录表示一个 ES 流的输入 PID 到输出 PID 的映射关系,以及这个输入 PID 映射为各节目映射的引用关系。

[0069] 节目信息表和业务配置表均以节目输入通道、输入节目号、输入 PID 为关键字。

[0070] 节目信息表中的记录是动态变化的,节目信息表中的记录是复用设备通过对各逻辑输入通道中的传输流进行码流分析获得的,时间和环境的变化可能会分析出不同的结果,节目信息表只保留最近一次对输入节目进行码流分析的分析结果。节目信息表的属性应该为只读,在启动复用设备的码流分析过程中环境的各种变化都可能引起节目信息表的更新。

[0071] 业务配置表应该保持相对的稳定。它不应该随环境的变化而变化,业务配置表会因为接受用户的业务配置命令而发生变化。由于业务配置表保存当前节目的输入 / 输出 PID 的映射关系,所以,本发明可以将业务配置表分为两个层次:节目映射层与 PID 映射层。一个节目映射通常由几个代表 ES 输入 / 输出关系的 PID 映射组成。本发明中 ES 流类型定义遵照 MPEG-2 标准的规定,本发明在该标准的基础上针对 PMT、PCR 的类型自定义了两个值:0x100、0x101。

[0072] 输入节目的 ES 流类型如表 3 所示:

[0073] 表 3

[0074]

ES 流类型	代码值	说明
RESERVED	0x00	ITU-T ISO/IEC 保留
MPEG1_VIDEO	0x01	MPEG-1 标准的视频数据
MPEG2_VIDEO	0x02	MPEG-2 标准的视频数据
MPEG1_AUDIO	0x03	MPEG-1 标准的音频数据
MPEG2_AUDIO	0x04	MPEG-2 标准的音频数据
MPEG2_PRIVATE_SECT	0x05	MPEG-2 标准的私有分段
MPEG2_PRIVATE_DATA	0x06	MPEG-2 标准的私有数据
MHEG	0x07	MHEG 数据
DSM_CC	0x08	DSM_CC 数据
ITU-TH. 222. 1	0x09	符合 H. 222. 1 标准的数据
...

ES 流类型	代码值	说明
USER_PRIVATE	0xFF	用户私有类型数据
PMT	0x100	PMT 的 PID
PCR	0x101	专门携带 PCR 的 ES 数据

[0075] 本发明将业务配置表中每个字段都向用户开放,由用户去决定复用设备关于每个节目映射的输入 / 输出关系、每个 PID 映射的输入 / 输出关系,以及在组成有效节目的原则下对输入基本流的各种排列组合配置。

[0076] 如果以本发明提出的这两个概念来分析现有技术中传输流复用的实现方法,那么,可以说现有技术中节目信息表是和业务配置表紧密相连的。现有技术中,业务配置表中的输入节目号、输入 PID 等参数中的内容是从节目信息表中的输入节目号、输入 PID 等字段中的内容复制的,是不对用户开放的,用户不可以自行修改,只有业务配置表中输出节目号、输出 PID 等参数是对用户开放的,允许用户自行配置。

[0077] 本发明将节目信息表和业务配置表分离的设计如附图 2 所示。从图 2 中可明显看到业务配置表中的输入节目号、输入 PID 等参数的内容即可以从节目信息表中的相应字段复制得到,也可以由用户自行配置。当业务配置表中的输入节目号、输入 PID 等参数的内容从节目信息表从节目信息表中的相应字段复制得到后,该内容用户同样可以根据需要进行修改。

[0078] 本发明在明确提出节目信息表和业务配置表的基础上,将业务配置表的所有字段都向用户开放,由用户进行配置。但是业务配置表中各字段之间存在一定的约束关系,用户在配置表中的内容时应满足这些约束关系。各约束关系具体表现为:

[0079] a. 一个节目映射由一个或多个 PID 映射组成。

[0080] b. 一个 PID 映射可以为多个节目映射所引用。

[0081] c. 一个有效的节目映射必须包含且只包含一个 PMT 的 PID 映射、一个 PCR 的 PID 映射或者是其它类型携带 PCR 标志的 PID 映射,音频或视频等其它类型的 PID 映射数量不限。

[0082] d. PCR 的 PID 映射记录中必须携带 PCR 标志,即在该记录中必须设置 PCR 标志表项;PMT 的 PID 映射一般不设置 PCR 标志表项。

[0083] e. 多个类型为 PMT 的 PID 映射可以具有相同或不同的输出 PID。

[0084] f. 音频 PID 映射一般不设置 PCR 标志。

[0085] 本发明提供两种对业务配置表的具体配置方法:

[0086] 方法一、节目级配置方法,包括如下步骤:

[0087] 步骤 1:根据用户配置命令指定的节目号,将节目信息表中该节目号对应所有记录的节目输入通道、输入节目号、输入 PID、输入节目 ESC 类型字段内容拷贝到业务配置表对应字段中,作为业务配置表的输入部分。这一般包括几条记录的同时拷贝。经过步骤 1 填充业务配置表中的节目输入通道、输入节目号、输入 PID、输入节目 ES 类型字段。

[0088] 步骤 2:针对业务配置表项的每个输入部分按照输出 PID 唯一的原则,执行 PID 的

生成算法,将得到的默认输出 PID,填充到业务配置表的输出 PID 字段,作为业务配置表的输出部分。

[0089] 步骤 3:业务配置表中的输出节目号可让用户来配置指定。每套节目的输出节目号应该唯一,其取值范围为 0 ~ 65535。如果输出节目号的取值范围为 0,则表示删除该节目配置。

[0090] 步骤 4:业务配置表中的输出节目名称、输出节目提供商字段用于构造输出节目的 SDT 表,一般从节目信息表中的对应字段复制,也可以开放给用户配置和修改。

[0091] 步骤 5:节目信息表中的描述子信息字段用于保存节目或者各基本流相关的描述数据,而业务配置表中的描述子信息字段保存用于构造输出 PSI 的描述数据,一般是从节目信息表中的相应字段复制。

[0092] 步骤 6:业务配置表中的 PCR 标志指该 ES 流的 PID 映射是否携带 PCR。PCR 的 PID 既可以是独立的 PID,也可以与业务数据的 PID 混合使用;PCR 的 PID 映射可以同时为多套节目所引用。

[0093] 方法二、PID 级配置方法,包括如下步骤:

[0094] PID 级配置就是业务配置表中的每条记录中的输入 / 输出部分可完全由用户定制填充,但要求构成完整和有效的 PSI/SI 信息。它实现了一种对节目、基本流输入 / 输出关系的完全定制。此配置方式要求用户正确输入关于每套节目的逻辑输入通道、输入节目号、输入 PID、PID 类型、输出节目号、输出 PID 等数据,构成一个完整的节目配置,填充到业务配置表中。例如表 2 中输出的第 4、5 套节目就可以是这样的一种完全由用户定制的方式产生并填充进去的,在填充过程中必然包括一些 PID 生成与冲突检测等算法。另外,如果用户对业务配置表中已经存在的记录的输入 / 输出 PID 映射进行个别修改,也可以认为属于 PID 级的配置。

[0095] 在进行了上述的配置后,当需要对传输流复用时,从节目信息表中获取描述输入节目的系统层参数。

[0096] 将获取的描述输入节目的系统层参数与业务配置表的表项进行匹配,并判断是否匹配成功;如果匹配成功,将输入节目传输流进行相应的系统层复用;如果匹配不成功,将所述输入节目传输流过滤掉。

[0097] 虽然通过实施例描绘了本发明,本领域普通技术人员知道,本发明有许多变形和变化而不脱离本发明的精神,希望所附的权利要求包括这些变形和变化。

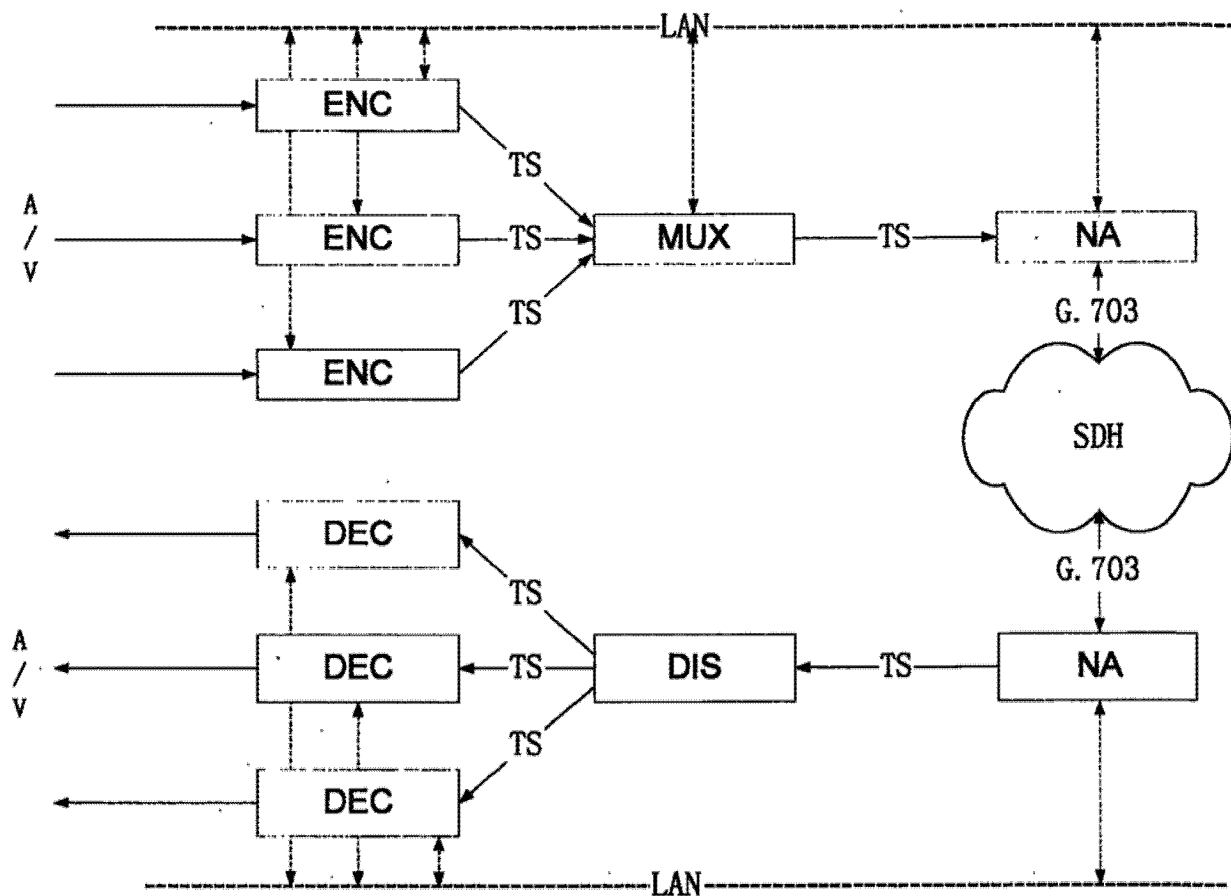


图 1

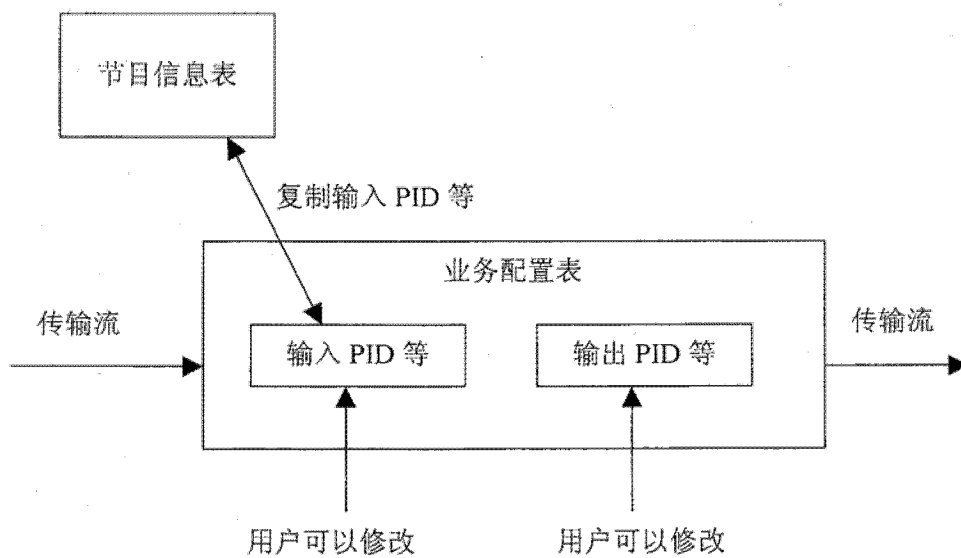


图 2