

最简单的基于DirectShow的示例：获取Filter信息

2015年01月12日 21:03:08 阅读数：13718

最简单的基于DirectShow的示例文章列表：

[最简单的基于DirectShow的示例：视频播放器](#)

[最简单的基于DirectShow的示例：视频播放器图形界面版](#)

[最简单的基于DirectShow的示例：视频播放器自定义版](#)

[最简单的基于DirectShow的示例：获取Filter信息](#)

本文记录一个获取DirectShow的Filter信息的程序。该程序可以遍历当前系统中的DirectShow Filter并且将它们的信息打印到控制台中。通过本程序可以搞清楚DirectShow中Filter，Pin，MediaType等几个关键结构之间的关系，以及它们的信息的获取方法。

流程图

该程序的流程图如下所示。由于该图的尺寸比较大，在页面中显示不下，所以在相册中上传了一份：

[查看大图](#)

接口

该流程图中涉及到以下接口：

- ICreateDevEnum *pSysDevEnum：设备列举接口。
- IEnumMoniker *pEnumCat：Moniker（别名）枚举接口。
- IMoniker *pMoniker：Moniker（别名）接口。
- IPropertyBag *pPropBag：存储属性值的接口。
- IBaseFilter *pFilter：Filter接口。
- IEnumPins *pinEnum：Filter枚举接口。
- IPin *pin：Pin接口。
- PIN_INFO pinInfo：存储Pin的信息的结构体。
- IEnumMediaTypes *mtEnum：MediaType枚举接口。
- AM_MEDIA_TYPE *mt：描述媒体类型的结构体。

流程图

该流程图中涉及到以下函数：

【初始化】

CoInitialize()：初始化COM运行环境。

CoCreateInstance(...,pSysDevEnum)：用指定的类标识符创建一个Com对象。在该示例中类标识符为“IID_ICreateDevEnum”，用于创建ICreateDevEnum。

【Filter的枚举】

- pSysDevEnum->CreateClassEnumerator(...,pEnumCat)：通过ICreateDevEnum查询IEnumMoniker枚举接口，枚举指定类型目录下的设备Moniker（别名）。
- pEnumCat->Next(...,pMoniker)：通过IEnumMoniker查询下一个IMoniker接口。
- pMoniker->BindToStorage(...,pPropBag)：通过IMoniker查询IPropertyBag接口（用于获取Filter信息）。
- pPropBag->Read("FriendlyName")：通过IPropertyBag获取“FriendlyName”属性的值。
- pMoniker->BindToObject(...,pFilter)：通过IMoniker查询IBaseFilter接口（用于获取Filter，注意和BindToStorage()区别）。

【Pin的枚举】

- pFilter->EnumPins(pinEnum)：通过IBaseFilter查询IEnumPins枚举接口。
- pinEnum->Next(...,pin)：通过IEnumPins查询下一个IPin接口。
- pin->QueryPinInfo(PinInfo)：通过IPin获取Pin的信息。

【MediaType的枚举】

pin->EnumMediaTypes(&mtEnum)：通过IPin查询IEnumMediaTypes枚举接口。
mtEnum->Next(..., &mt)：通过IEnumMediaTypes查询下一个AM_MEDIA_TYPE。
GuidToString(mt->majorType)：把AM_MEDIA_TYPE的GUID转换成字符串（方便输出）。

【释放】

CoUninitialize()：释放CoInitialize()初始化的COM运行环境。

再附上一张代码中涉及到的接口之间的关系：

□

可以看出从上到下他们之间顺序的排列如下所示：

ICreateDevEnum-->IEnumMoniker-->IMoniker-->IBaseFilter-->IEnumPins-->IPin-->IEnumMediaTypes-->AM_MEDIA_TYPE

源代码

```
[cpp]    
1.  /**  
2.  * 最简单的Directshow信息显示例子  
3.  *  Simplest DirectShow Info  
4.  *  
5.  *  雷霄骅 Lei Xiaohua  
6.  *  leixiaohua1020@126.com  
7.  *  中国传媒大学/数字电视技术  
8.  *  Communication University of China / Digital TV Technology  
9.  *  http://blog.csdn.net/leixiaohua1020  
10. *  
11. *  本程序是一段获取DirectShow滤镜信息的代码。通过本代码可以获得  
12. *  DirectShow滤镜信息。适合初学者学习DirectShow。  
13. *  
14. *  This code can be used to get Directshow Filter's information.  
15. *  Suitable for the beginner of DirectShow.  
16. */  
17.  
18. #include "stdafx.h"  
19. #include <dshow.h>  
20. #include <atlconv.h>  
21.  
22. #define OUTPUT_PIN 1  
23. #define OUTPUT_MEDIATYPE 1  
24.  
25.  
26. char* GuidToString(const GUID &guid)  
27. {  
28.     int buf_len=64;  
29.     char *buf =(char *)malloc(buf_len);  
30.     _snprintf(  
31.         buf,  
32.         buf_len,  
33.         "{%08X-%04X-%04X-%02X%02X-%02X%02X%02X%02X%02X}",  
34.         guid.Data1, guid.Data2, guid.Data3,  
35.         guid.Data4[0], guid.Data4[1],  
36.         guid.Data4[2], guid.Data4[3],  
37.         guid.Data4[4], guid.Data4[5],  
38.         guid.Data4[6], guid.Data4[7]);  
39.     //printf("%s\n",buf);  
40.     return buf;  
41. }  
42.  
43.  
44. int _tmain(int argc, _TCHAR* argv[])  
45. {  
46.     USES_CONVERSION;  
47.     // Init COM  
48.     HRESULT hr=NULL;  
49.     hr= CoInitialize(NULL);  
50.     if (FAILED(hr)){  
51.         printf("Error, Can not init COM.");  
52.         return -1;  
53.     }  
54.     printf("=====Directshow Filters =====\n");  
55.     ICreateDevEnum *pSysDevEnum = NULL;  
56.     hr = CoCreateInstance(CLSID_SystemDeviceEnum, NULL, CLSCTX_INPROC_SERVER,  
57.         IID_ICreateDevEnum, (void **)&pSysDevEnum);  
58.     if (FAILED(hr)){  
59.         return hr;  
60.     }  
61.  
62.     IEnumMoniker *pEnumCat = NULL;  
63.     //Category  
64.     /*****
```

```

65.         Friendly Name                CLSID
66.         -----
67.         Audio Capture Sources         CLSID_AudioInputDeviceCategory
68.         Audio Compressors             CLSID_AudioCompressorCategory
69.         Audio Renderers               CLSID_AudioRendererCategory
70.         Device Control Filters        CLSID_DeviceControlCategory
71.         DirectShow Filters            CLSID_LegacyAmFilterCategory
72.         External Renderers            CLSID_TransmitCategory
73.         Midi Renderers                CLSID_MidiRendererCategory
74.         Video Capture Sources         CLSID_VideoInputDeviceCategory
75.         Video Compressors             CLSID_VideoCompressorCategory
76.         WDM Stream Decompression Devices CLSID_DVDHWDecodersCategory
77.         WDM Streaming Capture Devices AM_KSCATEGORY_CAPTURE
78.         WDM Streaming Crossbar Devices AM_KSCATEGORY_CROSSBAR
79.         WDM Streaming Rendering Devices AM_KSCATEGORY_RENDER
80.         WDM Streaming Tee/Splitter Devices AM_KSCATEGORY_SPLITTER
81.         WDM Streaming TV Audio Devices AM_KSCATEGORY_TVAUDIO
82.         WDM Streaming TV Tuner Devices AM_KSCATEGORY_TVTUNER
83.         WDM Streaming VBI Codecs      AM_KSCATEGORY_VBICODEC
84.         *****/
85.         hr = pSysDevEnum->CreateClassEnumerator(CLSID_VideoCompressorCategory, &pEnumCat, 0);
86.         //hr = pSysDevEnum->CreateClassEnumerator(CLSID_VideoInputDeviceCategory, &pEnumCat, 0);
87.         //hr = pSysDevEnum->CreateClassEnumerator(CLSID_AudioCompressorCategory, &pEnumCat, 0);
88.         //hr = pSysDevEnum->CreateClassEnumerator(CLSID_AudioInputDeviceCategory, &pEnumCat, 0);
89.         //hr = pSysDevEnum->CreateClassEnumerator(CLSID_MediaMultiplexerCategory, &pEnumCat, 0);
90.         //hr = pSysDevEnum->CreateClassEnumerator(CLSID_LegacyAmFilterCategory, &pEnumCat, 0);
91.
92.         if (hr != S_OK) {
93.             pSysDevEnum->Release();
94.             return -1;
95.         }
96.
97.         IMoniker *pMoniker = NULL;
98.         ULONG monikerFetched;
99.         //Filter
100.        while(pEnumCat->Next(1, &pMoniker, &monikerFetched) == S_OK){
101.            IPropertyBag *pPropBag;
102.            VARIANT varName;
103.            IBaseFilter *pFilter;
104.            hr = pMoniker->BindToStorage(0, 0, IID_IPropertyBag, (void **)&pPropBag);
105.            if (FAILED(hr)){
106.                pMoniker->Release();
107.                continue;
108.            }
109.            VariantInit(&varName);
110.            hr = pPropBag->Read(L"_FRIENDLY_NAME", &varName, 0);
111.            // "FriendlyName": The name of the device.
112.            // "Description": A description of the device.
113.            // Filter Info=====
114.            printf("[%s]\n", W2A(varName.bstrVal));
115.            VariantClear(&varName);
116.            //=====
117.
118.            #if OUTPUT_PIN
119.            hr = pMoniker->BindToObject(NULL, NULL, IID_IBaseFilter, (void **)&pFilter);
120.            if (!pFilter){
121.                continue;
122.            }
123.
124.            IEnumPins *pinEnum = NULL;
125.            IPin *pin = NULL;
126.            ULONG pinFetched = 0;
127.            if (FAILED(pFilter->EnumPins(&pinEnum))){
128.                pinEnum->Release();
129.                continue;
130.            }
131.            pinEnum->Reset();
132.            //Pin Info
133.            while (SUCCEEDED(pinEnum->Next(1, &pin, &pinFetched)) && pinFetched){
134.                if (!pin){
135.                    continue;
136.                }
137.                PIN_INFO pinInfo;
138.                if (FAILED(pin->QueryPinInfo(&pinInfo))){
139.                    continue;
140.                }
141.                printf("\t[Pin ]");
142.                switch(pinInfo.dir){
143.                    case PINDIR_INPUT:printf("Dir:Input \t");break;
144.                    case PINDIR_OUTPUT:printf("Dir:Output \t");break;
145.                    default:printf("Dir:Unknown\n");break;
146.                }
147.                printf("Name:%s\n", W2A(pinInfo.achName));
148.
149.                //MediaType
150.                #if OUTPUT_MEDIATYPE
151.                IEnumMediaTypes *mtEnum=NULL;
152.                AM_MEDIA_TYPE *mt=NULL;
153.                if( FAILED( pin->EnumMediaTypes( &mtEnum ) ) )
154.                    break;
155.                mtEnum->Reset();

```

```

156.         ULONG mtFetched = 0;
157.
158.         while (SUCCEEDED(mtEnum->Next(1, &mt, &mtFetched)) && mtFetched){
159.
160.             printf("\t\t[MediaType]\n");
161.             //Video
162.             char *MEDIATYPE_Video_str=GuidToString(MEDIATYPE_Video);
163.             //Audio
164.             char *MEDIATYPE_Audio_str=GuidToString(MEDIATYPE_Audio);
165.             //Stream
166.             char *MEDIATYPE_Stream_str=GuidToString(MEDIATYPE_Stream);
167.             //MajorType
168.             char *majortype_str=GuidToString(mt->majortype);
169.             //Subtype
170.             char *subtype_str=GuidToString(mt->subtype);
171.
172.             printf("\t\t MajorType:");
173.             if(strcmp(majortype_str,MEDIATYPE_Video_str)==0){
174.                 printf("Video\n");
175.             }else if(strcmp(majortype_str,MEDIATYPE_Audio_str)==0){
176.                 printf("Audio\n");
177.             }else if(strcmp(majortype_str,MEDIATYPE_Stream_str)==0){
178.                 printf("Stream\n");
179.             }else{
180.                 printf("Other\n");
181.             }
182.             printf("\t\t Subtype GUID:%s",subtype_str);
183.
184.             free(MEDIATYPE_Video_str);
185.             free(MEDIATYPE_Audio_str);
186.             free(MEDIATYPE_Stream_str);
187.             free(subtype_str);
188.             free(majortype_str);
189.             printf("\n");
190.
191.         }
192.     #endif
193.     pin->Release();
194.
195.     }
196.     pinEnum->Release();
197.
198.     pFilter->Release();
199. #endif
200.
201.     pPropBag->Release();
202.     pMoniker->Release();
203.     }
204.     pEnumCat->Release();
205.     pSysDevEnum->Release();
206.     printf("=====\\n");
207.     CoUninitialize();
208.     return 0;
209. }

```

运行结果

程序运行的结果如下图所示。从图中可以看出，程序打印出了系统中DirectShow的Filter信息。每个Filter的信息中包含了它的Pin的信息。每个Pin中又包含了Pin中的MediaType信息。

□

可以通过定义在代码最前面宏 控制输出的Filter信息的类型。定义成“0”的话则不会输出该类信息。如下所示。

```

[cpp]
1.  #define OUTPUT_PIN          1
2.  #define OUTPUT_MEDIATYPE 1

```

下载

Simplest DirectShow Example

项目主页

SourceForge：<https://sourceforge.net/projects/simplestdirectshowexample/>

Github：https://github.com/leixiaohua1020/simplest_directshow_example

开源中国：http://git.oschina.net/leixiaohua1020/simplest_directshow_example

CSDN下载地址：<http://download.csdn.net/detail/leixiaohua1020/8348163>

本程序包含了DirectShow开发的示例程序。适合DirectShow初学者进行学习。

它包含了以下几个子程序：

simplest_directshow_player: 最简单的基于DirectShow的视频播放器。

simplest_directshow_player_custom: 最简单的基于DirectShow的视频播放器（Custom）。

playerGUI: 最简单的基于DirectShow的播放器-图形界面版。

simplest_directshow_info: 最简单的Directshow信息显示例子。

simplest_directshow_filter: 目前还未完成。

版权声明：本文为博主原创文章，未经博主允许不得转载。 <https://blog.csdn.net/leixiaohua1020/article/details/42649379>

文章标签：[DirectShow](#) [Filter](#) [Pin](#) [Mediatype](#)

个人分类：[我的开源项目](#) [DirectShow](#)

此PDF由spygg生成,请尊重原作者版权!!!

我的邮箱:liushidc@163.com