

GY

中华人民共和国广播电影电视行业标准

GY/T 247—2011

影院管理系统基本功能和接口规范

Specifications of basic functions and interfaces of theater management system

2011 - 08 - 03 发布

2011 - 08 - 03 实施

国家广播电影电视总局 发布

目 次

前言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	1
5 系统概述	2
5.1 系统架构	2
5.2 票务管理系统接口	3
5.3 数字电影播放服务器的接口	3
6 基本功能要求	3
6.1 数字电影播放服务器控制	3
6.2 用户账户管理	3
6.3 内容管理功能	3
6.3.1 接收	3
6.3.2 分发	3
6.3.3 查询	3
6.3.4 删除	3
6.4 密钥管理功能	3
6.4.1 接收	3
6.4.2 分发	4
6.4.3 查询	4
6.4.4 删除	4
6.5 放映计划管理功能	4
6.5.1 SPL 的创建	4
6.5.2 放映计划和影片信息的导入	4
6.5.3 放映计划和影片信息的编辑	4
6.6 安全日志管理	4
6.7 自动化控制功能	4
6.8 数据上报功能	4
6.8.1 总体要求	4
6.8.2 主动上报	4
6.8.3 数据查询响应	5
6.9 安全要求	5
7 数字电影播放服务器管理接口	5
7.1 概述	5

7.2 内容管理类.....	5
7.2.1 获取内容信息 (getcpl) 接口.....	5
7.2.2 获取内容列表信息 (getcpllist) 接口.....	6
7.2.3 删除内容 (deletecontent) 接口.....	7
7.2.4 验证内容 (validatecpl) 接口.....	7
7.3 授权管理类.....	8
7.3.1 获取密钥 (getkdm) 接口.....	8
7.3.2 获取密钥列表 (getkdmlist) 接口.....	8
7.3.3 删除密钥 (deletekdm) 接口.....	9
7.4 播放控制类.....	10
7.4.1 获取播放状态 (getplaybackstatus) 接口.....	10
7.4.2 播放播放列表 (playspl) 接口.....	11
7.4.3 暂停播放列表 (pausespl) 接口.....	11
7.4.4 停止播放列表 (stopspl) 接口.....	12
7.4.5 播放播放列表中下一个内容 (next) 接口.....	12
7.4.6 播放播放列表中上一个内容 (previous) 接口.....	13
7.4.7 跳转到播放内容指定位置 (gotoposition) 接口.....	13
7.4.8 选择播放列表 (selectspl) 接口.....	14
7.5 放映管理类.....	14
7.5.1 创建播放列表 (createspl) 接口.....	14
7.5.2 获取播放列表 (getspllist) 接口.....	15
7.5.3 获取播放列表详细信息 (getpartialspl) 接口.....	16
7.5.4 验证播放列表 (validatespl) 接口.....	16
7.5.5 删除播放列表 (deletespl) 接口.....	17
7.5.6 创建放映计划 (createschedule) 接口.....	17
7.5.7 获取放映计划列表 (getschedulelist) 接口.....	18
7.5.8 获取放映计划详细信息 (getschedule) 接口.....	19
7.5.9 取消放映计划 (cancelschedule) 接口.....	20
7.5.10 打开放映计划功能 (enablescheduler) 接口.....	20
7.5.11 关闭放映计划功能 (disablescheduler) 接口.....	21
7.5.12 获取放映计划功能状态 (getschedulerstatus) 接口.....	21
7.6 系统管理类.....	22
7.6.1 获取服务器安全日志 (getauditlog) 接口.....	22
7.6.2 获取 TMS 安全日志 (gettmsauditlog) 接口.....	23
7.6.3 获取服务器时间 (getserverdatetime) 接口.....	24
7.6.4 设置服务器时间 (setserverdatetime) 接口.....	24
7.6.5 获取服务器信息 (getserverinfo) 接口.....	25
7.6.6 获取服务器存储信息 (getstorageinfo) 接口.....	26
7.6.7 获取服务器公钥指纹 (getpublickeythumbprint) 接口.....	26
7.7 传输管理类.....	27
7.7.1 导入播放内容 (ingestpackage) 接口.....	27
7.7.2 导入密钥 (ingestkdm) 接口.....	28
7.7.3 获取导入播放内容传输状态 (getingeststatus) 接口.....	29

7.7.4 取消导入播放内容 (cancelingest) 接口	30
附录 A (规范性附录) 票务管理系统 SOAP 通信协议	31
附录 B (资料性附录) CRIFST SDK 对 2K 数字电影播放服务器的软件版本要求	34
附录 C (规范性附录) DCP 专用接收设备通信协议	35
附录 D (规范性附录) KDM 获取列表数据格式	42
附录 E (规范性附录) SPL 数据信息格式	48
附录 F (规范性附录) 票务管理系统影片放映计划数据交换文件格式	53
附录 G (规范性附录) 票务管理系统影片信息数据交换文件格式	59
附录 H (规范性附录) 影院自动化控制设备通信协议	62
附录 I (规范性附录) TMS 数据主动上报通信协议	64
附录 J (规范性附录) TMS 数据查询响应通信协议	66
附录 K (资料性附录) 关于在其他操作系统及开发语言下使用 CRIFST SDK 的开发建议	70

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则编制。

本标准由全国广播电影电视标准化技术委员会(SAC/TC 239)归口。

本标准起草单位：中国电影科学技术研究所、国家广电总局电影数字节目管理中心。

本标准主要起草人：张鑫、崔强、张红、刘翼光。

影院管理系统基本功能和接口规范

1 范围

本标准规定了影院管理系统的基本功能要求,定义了数字电影播放服务器管理、票务管理系统通信、内容与授权文件接收、影院自动化控制等接口的通信协议和数据格式。

本标准适用于影院管理系统的设计和开发。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本标准。

ISO 26430-4-2009 数字影院运营-日志记录格式规范 (D-Cinema Operations—Log Records Format Specification)

ISO 26430-5-2009 数字影院运营-安全日志约束 (D-Cinema Operations—Security Log Constraints)

W3C (2004. 2. 4) 可扩展标记语言 (XML) 1.0 (第三版) (World Wide Web Consortium (W3C) (2004, February 4). Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Third Edition))

W3C (2004. 10. 28) XML架构第一部分: 结构 (第二版) (World Wide Web Consortium (W3C) (2004, October 28). XML Schema Part 1: Structures (Second Edition))

W3C (2004. 10. 28) XML架构第二部分: 数据类型 (第二版) (World Wide Web Consortium (W3C) (2004, October 28). XML Schema Part 2: Datatypes (Second Edition))

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

影院管理系统 theater management system

能够集中管理影院数字放映设备、数字放映内容(影片及广告与预告片)、数字放映授权(密钥文件)和数字放映日志,以及放映计划和影院自动化设备的管理系统。

3.2

数字电影播放服务器 digital cinema playback server

能够对数字节目中的图像、声音等进行实时处理,并还原成视音频信号的系统设备。

3.3

CRIFST SDK CRIFST software development kit

基于Linux系统JAVA开发语言的影院管理系统开发包。

4 缩略语

下列缩略语适用于本标准。

- AES 高级加密标准 (Advanced Encryption Standard)
- CPL 合成播放列表 (Composition PlayList)
- DCP 数字电影数据包 (Digital Cinema Package)
- KDM 密钥传送消息 (Key Delivery Message)
- SOAP 简单对象访问协议 (Simple Object Access Protocol)
- SPL 放映播放列表 (Show PlayList)
- TMS 影院管理系统 (Theater Management System)
- UUID 通用唯一标识符 (Universal Unique Identifier)

5 系统概述

5.1 系统架构

TMS主要由放映设备控制、用户账户管理、内容管理、密钥管理、放映计划管理、安全日志管理、自动化控制功能和数据上报功能等组成。系统可以通过影院内部网络，与数字电影播放服务器、DCP专用接收设备、票务管理系统、自动化控制系统、数据上报/查询系统等进行通信，TMS架构见图1。

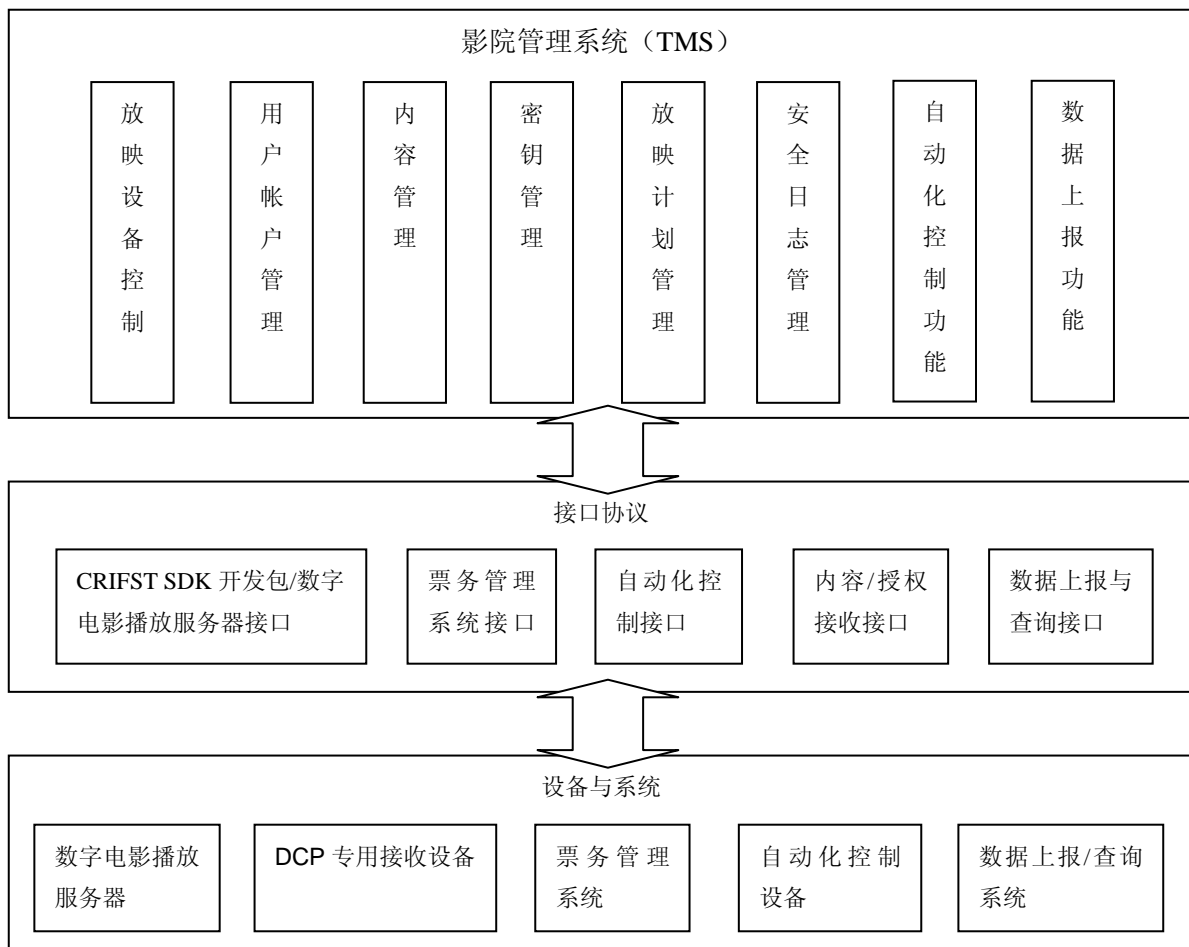


图 1 TMS 架构

5.2 票务管理系统接口

TMS可以通过调用电影院计算机票务管理系统的WebService接口获取票务管理系统的放映计划、影片信息等数据。票务管理系统SOAP通信协议参见附录A。

5.3 数字电影播放服务器的接口

TMS可以通过调用CRIFST SDK实现数字电影播放服务器的管理，其调用接口协议定义见本标准7 数字电影播放服务器管理接口。CRIFST SDK对2K数字电影播放服务器的软件版本要求参见附录B。

6 基本功能要求

6.1 数字电影播放服务器控制

TMS应能够实时获取数字电影播放服务器的工作状态，并能够对数字电影播放服务器进行以下功能的控制：

- 放映开始；
- 放映停止；
- 放映暂停；
- 放映恢复。

6.2 用户账户管理

TMS应能够支持多级用户账户，并且能够增加、删除、修改用户的权限和信息，能够对不同的用户赋予不同的权限。

6.3 内容管理功能

6.3.1 接收

TMS应能够通过影院内部网络、移动硬盘等接收DCP。在接收到DCP以后，应对DCP进行解析，验证DCP及其中文件的完整性和正确性。

TMS可以通过影院内部网络从DCP专用接收设备获取DCP，通信协议见附录C。

6.3.2 分发

TMS应能够通过影院内部网络把DCP从存储设备发送到指定的数字电影播放服务器。

6.3.3 查询

TMS应具有查询其所存储的DCP的功能。

6.3.4 删除

TMS应具有删除其所存储的DCP的功能。

6.4 密钥管理功能

6.4.1 接收

TMS应能够通过网络、移动硬盘等接收KDM，并对KDM进行分析和存储。KDM获取列表数据格式见附录D。

6.4.2 分发

TMS应能够将KDM发送到相应的数字电影播放服务器。

6.4.3 查询

TMS应具有查询其所存储的KDM的功能。

6.4.4 删除

TMS应具有删除其所存储的KDM的功能。

6.5 放映计划管理功能

6.5.1 SPL 的创建

TMS应具有创建SPL的功能，SPL数据信息格式见附录E。

6.5.2 放映计划和影片信息的导入

TMS应能够从电影院计算机票务管理系统导入已编排的放映计划。票务管理系统影片放映计划数据交换文件格式见附录F，票务管理系统影片信息数据交换文件格式见附录G。

6.5.3 放映计划和影片信息的编辑

TMS应具有放映计划和影片信息的编辑功能。

6.6 安全日志管理

TMS应具有数字电影播放服务器安全日志的查询和导出功能。TMS使用的安全日志，其内容与格式应符合ISO 26430-4-2009和ISO 26430-5-2009要求。当TMS向外部管理系统提供安全日志数据时，应通过调用7.6.2接口实现。

6.7 自动化控制功能

TMS可以通过网络与影院自动化控制设备通信，实现对场灯、幕帘等的自动化控制，影院自动化控制设备通信协议见附录H。

6.8 数据上报功能

6.8.1 总体要求

TMS应具有按需要配置一个或多个数据上报通信访问地址的功能。TMS向外部管理系统提供放映信息数据（包括安全日志数据、设备运行数据等）时，可以采用主动上报和被动查询两种方式。TMS向外部管理系统传输放映信息数据过程中，如发生网络、设备等故障，TMS应具有容错机制，保证数据正确传输。

当TMS向外部管理系统提供安全日志数据时，应通过调用7.6.2接口实现，安全日志的XML数据内容与格式应符合ISO 26430-4-2009和ISO 26430-5-2009要求，安全日志所携带的数字签名计算值应由CRIFST SDK生成。

6.8.2 主动上报

TMS应能够以指定的时间，周期性地主动向外部管理系统上报数据。TMS数据主动上报通信协议见附录I。上报的数据格式为XML数据格式，根据上报数据的种类不同，XML数据内容和结构有所不同。

6.8.3 数据查询响应

TMS应能够响应外部管理系统随机发出的数据查询指令。TMS数据查询响应通信协议见附录J。根据查询数据的种类和条件不同，数据查询指令有所不同。

6.9 安全要求

TMS提供的安全日志，其数字签名的计算应由CRIFST SDK内部实现。

7 数字电影播放服务器管理接口

7.1 概述

TMS可以调用CRIFST SDK的数字电影播放服务器管理接口实现对数字电影播放服务器的管理。CRIFST SDK中数字电影播放服务器管理接口包括以下六个控制类，见表1。控制类及其中包含的接口使用了Java语言定义。

表1 数字电影播放服务器管理接口控制类

类名称	描述
ContentManagement	内容管理类
LicenseManagement	授权管理类
PlaybackControl	播放控制类
ShowManagement	放映管理类
SystemManagement	系统管理类
TransferManagement	传输管理类

接口的调用采用请求-回答的方式，接口的返回值采用了XML数据格式。其采用XML结构如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" />
```

返回值中仅包含一个response元素，元素内容用于说明接口返回内容。

status: 属性status说明接口返回状态（OK或ERROR），接口调用成功返回OK，错误返回ERROR。

version: 属性version说明接口版本号。

7.2 内容管理类

7.2.1 获取内容信息（getcpl）接口

7.2.1.1 接口函数

获取内容信息接口函数见表2。

表2 获取内容信息（getcpl）接口函数

方法声明	public java.lang.String getcpl(java.lang.String UUID) throws
------	---

	java.lang.Exception
功能说明	获取指定 UUID 的 CPL XML 字符串，只能在数字电影播放服务器空闲时调用才能保证获取成功。

7.2.1.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
    <response_text><!-- CPL XML string --></response_text>
</response>
```

返回值中仅包含一个response_text元素，元素内容为CPL的XML字符串。

7.2.1.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not get cpl.</error>
</response>
```

7.2.2 获取内容列表信息 (getcpplist) 接口

7.2.2.1 接口函数

获取内容列表信息接口函数见表3。

表3 获取内容列表信息 (getcpplist) 接口函数

方法声明	Public java.lang.String getcpplist() throws java.lang.Exception
功能说明	获取设备中所有 CPL 的列表。列表中列出 CPL 的 UUID。

7.2.2.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
    <cpl_uuid>urn:uuid:87d8773e-8bbf-11de-adb4-5232d2a4a49a</cpl_uuid>
    <cpl_uuid>urn:uuid:b3d8650b-2e64-4827-ae07-d6dffc5ffd9a</cpl_uuid>
</response>
```

返回值中包含零个或一个cpl_uuid元素，元素内容为CPL的UUID。

7.2.2.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
```

```
<error>Can not get cpl list.</error>
</response>
```

7.2.3 删除内容 (deletecontent) 接口

7.2.3.1 接口函数

删除内容接口函数见表4。

表4 删除内容 (deletecontent) 接口函数

方法声明	public java.lang.String deletecontent(java.lang.String UUID) throws java.lang.Exception
功能说明	删除指定 UUID 的 CPL 节目内容。
参数说明	UUID - CPL 的 UUID

7.2.3.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

7.2.3.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not delete content.</error>
</response>
```

7.2.4 验证内容 (validatecpl) 接口

7.2.4.1 接口函数

验证内容接口函数见表5。

表5 验证内容 (validatecpl) 接口函数

方法声明	public java.lang.String validatecpl(java.lang.String UUID) throws java.lang.Exception
功能说明	验证指定 UUID 的 CPL 节目是否满足播放条件。验证内容文件资产是否完整，如果内容被加密，则需验证密钥是否满足使用条件。
参数说明	UUID - CPL 的 UUID

7.2.4.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
```

</response>

7.2.4.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Missing Assets.</error>
</response>
```

7.3 授权管理类

7.3.1 获取密钥 (getkdm) 接口

7.3.1.1 接口函数

获取密钥接口函数见表6。

表6 获取密钥 (getkdm) 接口函数

方法声明	public java.lang.String getkdm(java.lang.String UUID) throws java.lang.Exception
功能说明	得到指定 KDM 字符串。
参数说明	UUID - KDM 文件的 UUID

7.3.1.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
    <response_text><!-- KDM XML string --></response_text>
</response>
```

返回值中仅包含一个response_text元素，元素内容为KDM的XML字符串。

7.3.1.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not get kdm.</error>
</response>
```

7.3.2 获取密钥列表 (getkdmList) 接口

7.3.2.1 接口函数

获取密钥列表接口函数见表7。

表7 获取密钥列表 (getkdmlist) 接口函数

方法声明	public java.lang.String getkdmlist() throws java.lang.Exception
功能说明	获取设备中所有 KDM 的列表。

7.3.2.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
  <asset_uuid>urn:uuid:87d8773e-8bbf-11de-adb4-5232d2a4a49a</asset_uuid>
  <asset_uuid>urn:uuid:b3d8650b-2e64-4827-ae07-d6dffc5ffd9a</asset_uuid>
</response>
```

返回值中包含零个或一个asset_uuid元素，元素内容为KDM的UUID。

7.3.2.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Can not get kdm list.</error>
</response>
```

7.3.3 删除密钥 (deletkdm) 接口

7.3.3.1 接口函数

删除密钥接口函数见表8。

表8 删除密钥 (deletkdm) 接口函数

方法声明	public java.lang.String deletkdm(java.lang.String UUID) throws java.lang.Exception
功能说明	删除指定的 KDM。
参数说明	UUID - KDM 文件的 UUID

7.3.3.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

7.3.3.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
```

```
<error>Can not delete kdm.</error>
</response>
```

7.4 播放控制类

7.4.1 获取播放状态 (getplaybackstatus) 接口

7.4.1.1 接口函数

获取播放状态接口函数见表9。

表9 获取播放状态 (getplaybackstatus) 接口函数

方法声明	public java.lang.String getplaybackstatus() throws java.lang.Exception
功能说明	信息主要包括正在播放的 SPL 的信息和 CPL 的信息。

7.4.1.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
  <playbackmode>DOLBY_3_D</playbackmode>
  <status state="STOPPED" >
    <show_uuid>urn:uuid:6f00304b-d9d8-4f16-800a-47db3ae603c4</show_uuid>
    <show_name>3D shows</show_name>
    <show_position total_duration="10000" played_duration="600" />
    <cpl_uuid>urn:uuid:460ad63e-ad08-4f85-bae7-1cbbbda7e824</cpl_uuid>
    <cpl_name>test</cpl_name>
    <cpl_position total_duration="10000" cpl_index="0"
      played_duration="600" />
  </status>
</response>
```

返回值中包含一个playbackmode元素，零个或一个status元素，用于说明数字电影播放服务器当前播放的状态。

playbackmode: 说明当前播放模式 (2D、3D或Dolby_3_D)。

status: 属性state说明当前播放状态 (STOPPED、PLAYING、PAUSED、READY)。

show_uuid: 说明当前播放的SPL的UUID。

show_name: 说明当前播放的SPL的名字。

show_position: 说明当前播放SPL的信息。属性total_duration说明总时长。属性played_duration说明当前播放的时长。

7.4.1.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
```

```
<error>Can not get server status.</error>
</response>
```

7.4.2 播放播放列表 (playspl) 接口

7.4.2.1 接口函数

播放播放列表见表10。

表10 播放播放列表 (playspl) 接口函数

方法声明	public java.lang.String playspl() throws java.lang.Exception
功能说明	播放 SPL 之前必须先调用 selectspl。

7.4.2.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

7.4.2.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not play this spl.</error>
</response>
```

7.4.3 暂停播放列表 (pausespl) 接口

7.4.3.1 接口函数

暂停播放列表接口函数见表11。

表11 暂停播放列表 (pausespl) 接口函数

方法声明	public java.lang.String pausespl() throws java.lang.Exception
功能说明	暂停播放后, 可以调用 playspl 继续播放。

7.4.3.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

7.4.3.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not pause play this spl.</error>
</response>
```

7.4.4 停止播放列表 (stopspl) 接口

7.4.4.1 接口函数

停止播放列表接口函数见表12。

表12 停止播放列表 (stopspl) 接口函数

方法声明	public java.lang.String stopspl() throws java.lang.Exception
功能说明	停止播放后，在播放之前需调用 selectspl 选定影片。

7.4.4.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

7.4.4.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not stop playing.</error>
</response>
```

7.4.5 播放播放列表中下一个内容 (next) 接口

7.4.5.1 接口函数

播放播放列表中下一个内容接口函数见表13。

表13 播放播放列表中下一个内容 (next) 接口函数

方法声明	public java.lang.String next() throws java.lang.Exception
功能说明	如果 SPL 中有多个 CPL，则跳到下一个 CPL 播放。

7.4.5.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

7.4.5.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not go to next cpl.</error>
</response>
```

7.4.6 播放播放列表中上一个内容 (previous) 接口

7.4.6.1 接口函数

播放播放列表中上一个内容接口函数见表14。

表14 播放播放列表中上一个内容 (previous) 接口函数

方法声明	public java.lang.String previous() throws java.lang.Exception
功能说明	如果 SPL 中有多个 CPL，则跳到前一个 CPL 播放。

7.4.6.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

7.4.6.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not go to previous cpl.</error>
</response>
```

7.4.7 跳转到播放内容指定位置 (gotoposition) 接口

7.4.7.1 接口函数

跳转到播放内容指定位置接口见表15。

表15 跳转到播放内容指定位置 (gotoposition) 接口函数

方法声明	public java.lang.String gotoposition(int offset)
------	--

	throws java.lang.Exception
功能说明	参数单位为帧，此时播放状态应该是“暂停”。
参数说明	offset - 当前 CPL 的帧偏移量

7.4.7.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

7.4.7.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not go to position.</error>
</response>
```

7.4.8 选择播放列表 (selectspl) 接口

7.4.8.1 接口函数

选择播放列表接口函数见表16。

表16 选择播放列表 (selectspl) 接口函数

方法声明	public java.lang.String selectspl(java.lang.String UUID) throws java.lang.Exception
功能说明	数字电影播放服务器可以播放 CPL、SPL，但在这里 SPL 是播放内容的唯一方式，因此播放某一 CPL 之前，需先创建一个 SPL。
参数说明	UUID - SPL 的 UUID

7.4.8.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

7.4.8.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not select this spl.</error>
</response>
```

7.5 放映管理类

7.5.1 创建播放列表 (createspl) 接口

7.5.1.1 接口函数

创建播放列表接口函数见表17。

表17 创建播放列表 (createspl) 接口函数

方法声明	public java.lang.String createspl(java.lang.String spl) throws java.lang.Exception
功能说明	创建一个放映播放列表 (SPL)。当创建一个具有相同 UUID 的 SPL 时, 原有 SPL 会被更新, 但是如果被更新的 SPL 已经列入某一放映计划, 则放映计划可能会失效。
参数说明	spl - 符合附录 A 格式要求的 SPL 字符串

7.5.1.2 成功返回值

成功返回值描述如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

7.5.1.3 失败返回值

失败返回值描述如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not create spl.</error>
</response>
```

7.5.2 获取播放列表 (getspllist) 接口

7.5.2.1 接口函数

获取播放列表接口函数见表18。

表18 获取播放列表 (getspllist) 接口函数

方法声明	public java.lang.String getspllist() throws java.lang.Exception
功能说明	列表中列出 SPL 的 UUID。

7.5.2.2 成功返回值

成功返回值描述如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
    <show_uuid>urn:uuid:87d8773e-8bbf-11de-adb4-5232d2a4a49a</show_uuid>
    <show_uuid>urn:uuid:b3d8650b-2e64-4827-ae07-d6dfffc5ffd9a</show_uuid>
</response>
```

返回值中包含零个或一个show_uuid元素，元素内容为SPL的UUID。

7.5.2.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not get spl list.</error>
</response>
```

7.5.3 获取播放列表详细信息 (getpartialspl) 接口

7.5.3.1 接口函数

获取播放列表详细信息接口函数见表19。

表19 获取播放列表详细信息 (getpartialspl) 接口函数

方法声明	public java.lang.String getpartialspl(java.lang.String UUID) throws java.lang.Exception
功能说明	获取符合附录 A 格式要求的 SPL 字符串，各服务器 SPL 格式不同，这里进行了格式转换。
参数说明	UUID - SPL 的 UUID

7.5.3.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
    <response_text><!-- SPL XML string --></response_text>
</response>
```

返回值中仅包含一个response_text元素，元素内容为SPL的XML字符串。

7.5.3.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not get spl.</error>
</response>
```

7.5.4 验证播放列表 (validatespl) 接口

7.5.4.1 接口函数

验证播放列表接口函数见表20。

表20 验证播放列表 (validatespl) 接口函数

方法声明	public java.lang.String validatespl(java.lang.String UUID) throws java.lang.Exception
------	--

功能说明	验证指定 UUID 的 SPL 是否满足播放条件。验证 SPL 中包含内容的文件资产是否完整，如果有加密的内容，则还需验证相应密钥是否满足使用条件。
参数说明	UUID - SPL 的 UUID

7.5.4.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

7.5.4.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Missing Assets.</error>
</response>
```

7.5.5 删除播放列表 (deletespl) 接口

7.5.5.1 接口函数

删除播放列表接口函数见表21。

表21 删除播放列表 (deletespl) 接口函数

方法声明	public java.lang.String deletespl(java.lang.String UUID) throws java.lang.Exception
功能说明	删除指定 UUID 的 SPL。
参数说明	UUID - SPL 的 UUID

7.5.5.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

7.5.5.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not delete this spl.</error>
</response>
```

7.5.6 创建放映计划 (createschedule) 接口

7.5.6.1 接口函数

创建放映计划接口函数见表22。

表22 创建放映计划（createschedule）接口函数

方法声明	public java.lang.String createschedule(java.lang.String date_time, java.lang.String spl_UUID) throws java.lang.Exception
功能说明	放映计划只能针对 SPL 创建，不能为 CPL 创建放映计划，因此为实现放映计划功能，需要 先为节目创建 SPL。不支持放映计划的更新，若需要更新某一放映计划，必须先删除然后重新 创建。
参数说明	date_time - 时间点 spl_UUID - SPL 的 UUID

7.5.6.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
  <schedule_uuid>urn:uuid:7df25b96-e2d7-49bf-9b4c-12edce1582cd</schedule_uuid>
</response>
```

返回值中仅包含一个schedule_uuid元素，元素内容为schedule的UUID。

7.5.6.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Can not create this schedule.</error>
</response>
```

7.5.7 获取放映计划列表（getschedulelist）接口

7.5.7.1 接口函数

获取放映计划列表接口函数见表23。

表23 获取放映计划列表（getschedulelist）接口函数

方法声明	public java.lang.String getschedulelist() throws java.lang.Exception
功能说明	列表中列出放映计划的时间、SPL 的 UUID 和放映计划的 UUID。

7.5.7.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
```

```

<schedule show_uuid="urn:uuid:8db9e92d-a562-4433-a4e6-b164dbff6839"
            iso_date_time="2010-04-25T15:41:00" >urn:uuid:7df25b
            96-e2d7-49bf-9b4c-12edce1582cd</schedule>
<schedule show_uuid="urn:uuid:8db9e92d-a562-4433-a4e6-b164dbff6839"
            iso_date_time="2010-04-26T15:41:00" >urn:uuid:13740b
            99-a739-4c7c-b3f9-6e8433c55b78</schedule>
<schedule show_uuid="urn:uuid:30837632-67a4-43ad-826a-08b15c6e937d"
            iso_date_time="2010-04-30T16:16:00" >urn:uuid:05e44a
            26-6a3c-4f71-9dcf-f71b4a30efce</schedule>
</response>

```

返回值中包含零个或一个schedule元素。元素内容为schedule的UUID。

show_uuid: 属性show_uuid为放映计划中SPL的UUID。

iso_date_time: 属性iso_date_time为放映计划中SPL的放映时间。

7.5.7.3 失败返回值

失败返回值描述如下:

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not get schedule list.</error>
</response>

```

7.5.8 获取放映计划详细信息 (getschedule) 接口

7.5.8.1 接口函数

获取放映计划详细信息接口函数见表24。

表24 获取放映计划详细信息 (getschedule) 接口函数

方法声明	public java.lang.String getschedule(java.lang.String UUID) throws java.lang.Exception
功能说明	信息包括放映计划的时间、SPL 的 UUID 和放映计划的 UUID。

7.5.8.2 成功返回值

成功返回值描述如下:

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
    <schedule show_uuid="urn:uuid:8db9e92d-a562-4433-a4e6-b164dbff6839"
            iso_date_time="2010-04-25T15:41:00" >urn:uuid:7df25b
            96-e2d7-49bf-9b4c-12edce1582cd</schedule>
</response>

```

返回值中仅包含一个schedule元素。元素内容为schedule的UUID。

show_uuid: 属性show_uuid为放映计划中SPL的UUID。

iso_date_time: 属性iso_date_time为放映计划中SPL的放映时间。

7.5.8.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not get schedule info.</error>
</response>
```

7.5.9 取消放映计划（cancelchedule）接口

7.5.9.1 接口函数

取消放映计划（cancelchedule）接口函数见表25。

表25 取消放映计划（cancelchedule）接口函数

方法声明	public java.lang.String cancelchedule(java.lang.String UUID) throws java.lang.Exception
功能说明	取消设备上某一个放映计划。
参数说明	UUID - 放映计划的UUID

7.5.9.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

7.5.9.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not cancel this schedule.</error>
</response>
```

7.5.10 打开放映计划功能（enablescheduler）接口

7.5.10.1 接口函数

打开放映计划功能接口函数见表26。

表26 打开放映计划功能（enablescheduler）接口函数

方法声明	public java.lang.String enablescheduler() throws java.lang.Exception
功能说明	开启某一设备的放映计划功能，如果该功能开启，则设备会自动按照放映计划播放节目。

7.5.10.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

7.5.10.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not enable scheduler.</error>
</response>
```

7.5.11 关闭放映计划功能（disablescheduler）接口

7.5.11.1 接口函数

关闭放映计划功能接口函数见表27。

表27 关闭放映计划功能（disablescheduler）接口函数

方法声明	public java.lang.String disablescheduler() throws java.lang.Exception
功能说明	关闭某一设备的放映计划功能，如果该功能关闭，则设备会忽略设备中存在的放映计划。

7.5.11.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

7.5.11.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not disable scheduler.</error>
</response>
```

7.5.12 获取放映计划功能状态（getschedulerstatus）接口

7.5.12.1 接口函数

获取放映计划功能状态接口函数见表28。

表28 获取放映计划功能状态（getschedulerstatus）接口函数

方法声明	public java.lang.String getschedulerstatus()
------	--

	throws java.lang.Exception
功能说明	用于查看某一设备的放映计划功能是否被开启。

7.5.12.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
    <status enabled="true" />
</response>
```

返回值中仅包含一个status元素。属性enabled的值为true或false。

7.5.12.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not get scheduler status.</error>
</response>
```

7.6 系统管理类

7.6.1 获取服务器安全日志 (getauditlog) 接口

7.6.1.1 接口函数

获取系统日志接口函数见表29。

表29 获取系统日志 (getauditlog) 接口函数

方法声明	<pre>public java.lang.String getauditlog(java.lang.String host, java.lang.String user, java.lang.String passwd, java.lang.String start_date, java.lang.String start_time, java.lang.String end_date, java.lang.String end_time, java.lang.String CPL_UUID, java.lang.String KDM_UUID) throws java.lang.Exception</pre>
功能说明	<p>获取某一设备的审查日志报告，报告中包含指定日期和时间下的安全事件，日志报告应符合ISO 26430-4-2009 格式要求。</p> <p>调用此接口后，设备会将其日志传送到 ftp://host/user:passwd/server_identifier/目录下，CRIFST SDK 内部对设备上传的日志进行转换和处理，最终返回标准化的日志的绝对路径。</p> <p>此接口不能在影片播放的时候调用，因此调用前请判断播放状态。另，此接口执行时间可能会比较长，应尽量使用较短的查询时间间隔。</p>

参数说明	host - 主机地址 user - 用户名 passwd - 用户密码 start_date - 开始日期 start_time - 开始时间 end_date - 结束日期 end_time - 结束时间 CPL_UUID - CPL 的 UUID KDM_UUID - KDM 的 UUID
------	--

7.6.1.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
  <auditlog_path>/auditLog/CrifstAuthLogReportExample.xml</auditlog_path>
</response>
```

返回值中仅包含一个auditlog_path元素，元素内容为日志文件的路径。

7.6.1.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Can not get log path.</error>
</response>
```

7.6.2 获取 TMS 安全日志 (gettmsauditlog) 接口

7.6.2.1 接口函数

获取TMS安全日志接口函数见表30。

表30 获取 TMS 安全日志 (gettmsauditlog) 接口函数

方法声明	<pre>public static java.lang.String gettmsauditlog(int auditorium_list[], java.lang.String start_date, java.lang.String start_time, java.lang.String end_date, java.lang.String end_time,) throws java.lang.Exception</pre>
功能说明	<p>获取 TMS 安全日志模块内已保存的影厅设备安全日志的报告，报告中包含指定的一个或多个影厅，在指定日期和时间下的安全事件，日志报告应符合 ISO 26430-4-2009 格式要求。</p>
参数说明	auditorium_list[] - 影厅数组 start_date - 开始日期 start_time - 开始时间 end_date - 结束日期

end_time - 结束时间

7.6.2.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
  <auditlog_path>/auditLog/CrifstAuthLogReportExample.xml</auditlog_path>
</response>
```

返回值中仅包含一个auditlog_path元素，元素内容为日志文件的路径。

7.6.2.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Can not get log path.</error>
</response>
```

7.6.3 获取服务器时间 (getserverdatetime) 接口

7.6.3.1 接口函数

获取服务器时间接口函数见表31。

表31 获取服务器时间 (getserverdatetime) 接口函数

方法声明	public java.lang.String getserverdatetime() throws java.lang.Exception
功能说明	不同设备的系统时间应设计有同步机制。

7.6.3.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
  <iso_date_time>2010-05-06T12:42:15+08:00</iso_date_time>
</response>
```

返回值中仅包含一个iso_date_time元素，元素内容为服务器的时间。

7.6.3.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Can not get server date time.</error>
</response>
```

7.6.4 设置服务器时间 (setserverdatetime) 接口

7.6.4.1 接口函数

设置服务器时间接口函数见表32。

表32 设置服务器时间 (setserverdatetime) 接口函数

方法声明	public java.lang.String setserverdatetime(java.lang.String iso_date_time) throws java.lang.Exception
功能说明	设置时间变化幅度应在±6分钟范围内。
参数说明	iso_date_time - 时间

7.6.4.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

7.6.4.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not set server date time.</error>
</response>
```

7.6.5 获取服务器信息 (getserverinfo) 接口

7.6.5.1 接口函数

获取服务器信息接口函数见表33。

表33 获取服务器信息 (getserverinfo) 接口函数

方法声明	public java.lang.String getserverinfo() throws java.lang.Exception
功能说明	信息主要包括型号、序列号、软硬件/固件版本等。

7.6.5.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
    <model>SA2100</model>
    <serial>A04950</serial>
    <version os="OS-SA2K-1.4.20" software="7.6g" firmware="NA" />
</response>
```

返回值中包含model、serial、version等三个元素。model元素内容为服务器设备型号；serial元素内容为服务器设备序号；version元素用来描述设备的软硬件信息。

os: 属性os用来描述服务器的系统软件版本号。
 software: 属性software用来描述服务器操作软件版本号。
 firmware: 属性firmware用来描述服务器固件版本号。

7.6.5.3 失败返回值

失败返回值描述如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not get server info.</error>
</response>
```

7.6.6 获取服务器存储信息 (getstorageinfo) 接口

7.6.6.1 接口函数

获取服务器存储信息接口函数见表34。

表34 获取服务器存储信息 (getstorageinfo) 接口函数

方法声明	public java.lang.String getstorageinfo() throws java.lang.Exception
功能说明	信息包括可用存储空间和总存储空间。

7.6.6.2 成功返回值

成功返回值描述如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
    <storage total_space="1000075165696" free_space="227247538176" />
</response>
```

返回值中仅包含一个storage元素。

total_space: 属性total_space为服务器总空间的大小。

free_space: 属性free_space为服务器剩余空间的大小。

7.6.6.3 失败返回值

失败返回值描述如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Can not get server storage info.</error>
</response>
```

7.6.7 获取服务器公钥指纹 (getpublickeythumbprint) 接口

7.6.7.1 接口函数

获取服务器公钥指纹接口函数见表35。

表35 获取服务器公钥指纹 (getpublickeythumbprint) 接口函数

方法声明	public java.lang.String getpublickeythumbprint() throws java.lang.Exception
功能说明	数字电影播放服务器的公钥指纹唯一标识该设备, 设备软件升级更新时指纹不变, 设备更换和替换时指纹会发生变化。

7.6.7.2 成功返回值

成功返回值描述如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
  <publickeythumbprint>Z/992AcGZdN/m9HImIqk+9i6EIg=</publickeythumbprint>
</response>
```

返回值中仅包含一个publickeythumbprint元素。元素内容为数字电影播放服务器公钥指纹。当服务器拥有多个公钥指纹时, 不同的公钥指纹以“|”字符作为分隔符。

7.6.7.3 失败返回值

失败返回值描述如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Can not get server publickey thumbprint.</error>
</response>
```

7.7 传输管理类

7.7.1 导入播放内容 (ingestpackage) 接口

7.7.1.1 接口函数

导入播放内容接口函数见表36。

表36 导入播放内容 (ingestpackage) 接口函数

方法声明	public java.lang.String ingestpackage(java.lang.String host, java.lang.String user, java.lang.String password, java.lang.String cpl_UUID, java.lang.String cpl_path) throws java.lang.Exception
功能说明	给设备发送该获取指令, 设备会创建一个内容获取任务, 从存储设备FTP服务器上自动抓取某个DCP。返回值的 ingest_uuid 标识内容获取任务。 使用地址: ftp://user:password@host/cpl_path, 应能够访问到 cpl 文件, 与该文件同一目录下, 应存在 DCP 包中应包含的 ASSETMAP、PKL、MXF 等文件。
参数说明	host - FTP 服务器主机 IP 地址 user - 登录用户名

	password - 密码 cpl_UUID - DCP 中包含的内容 UUID cpl_path - DCP 中包含的内容 CPL 文件路径
--	---

7.7.1.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
    <ingest_uuid>urn:uuid:7df25b96-e2d7-49bf-9b4c-12edce1582cd</ingest_uuid>
</response>
```

返回值中仅包含一个ingest_uuid元素。元素内容为导入事件的UUID。

7.7.1.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Send ingest command failed.</error>
</response>
```

7.7.2 导入密钥 (ingestkdm) 接口

7.7.2.1 接口函数

导入密钥接口函数见表37。

表37 导入密钥 (ingestkdm) 接口函数

方法声明	public java.lang.String ingestkdm(java.lang.String host, java.lang.String user, java.lang.String password, java.lang.String path, java.lang.String UUID) throws java.lang.Exception
功能说明	给设备发送该获取指令，设备会从TMS存储设备FTP服务器上自动抓取某个KDM。 使用地址：ftp://user:password@host/path，能够访问到KDM文件。
参数说明	host - FTP 服务器主机 IP 地址 user - 登录用户名 password - 密码 path - KDM 文件路径 UUID - KDM 的 UUID

7.7.2.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
```

```
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

7.7.2.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Send ingest command failed.</error>
</response>
```

7.7.3 获取导入播放内容传输状态（getingeststatus）接口

7.7.3.1 接口函数

获取导入播放内容传输状态接口函数见表38。

表38 获取导入播放内容传输状态（getingeststatus）接口函数

方法声明	public java.lang.String getingeststatus(java.lang.String UUID) throws java.lang.Exception
功能说明	查询某一设备 DCP 传输内容获取任务的执行情况，获取 DCP 数据传输进度。
参数说明	UUID - 内容获取任务的 UUID

7.7.3.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
  <ingest_status>
    <status>RUNNING</status>
    <percent>97</percent>
    <description></description>
  </ingest_status>
</response>
```

返回值中仅包含一个 ingest_status 元素。

status: 说明导入播放内容的状态（RUNNING、STOPPED、CANCEL）。

percent: 说明导入播放内容的进度。

description: 说明数字电影播放服务器返回信息，可以为空。

7.7.3.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error>Can not ingest status.</error>
</response>
```

7.7.4 取消导入播放内容 (cancelingest) 接口

7.7.4.1 接口函数

取消导入播放内容接口函数见表39。

表39 取消导入播放内容 (cancelingest) 接口函数

方法声明	public java.lang.String cancelingest(java.lang.String UUID) throws java.lang.Exception
功能说明	取消设备的某一内容获取任务。
参数说明	UUID - 内容获取任务的 UUID

7.7.4.2 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

7.7.4.3 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
    <error>Cancel ingest job error.</error>
</response>
```

附 录 A
(规范性附录)
票务管理系统 SOAP 通信协议

A.1 概述

本附录定义了TMS和票务管理系统之间进行通信的SOAP协议。通过使用该协议TMS可以获取票务管理系统的影片信息和放映计划数据。

A.2 命名规范

本附录中定义的数据交换文件格式为SOAP协议，基于XML的数据格式。XML数据格式使用命名空间来定义XML中元素的作用空间。对于本标准定义的SOAP协议中定义的数据交换格式，使用的命名空间为：<http://project.crifst.org/tms/smi/2010/POSAPI>。

A.3 通信协议定义

A.3.1 getFilms

A.3.1.1 getFilms命令的定义

getFilms命令的定义见图A.1。



图A.1 getFilms 命令的定义

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:SOAP-ENC="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <SOAP-ENV:Body>
    <m:getFilms xmlns:m="http://project.crifst.org/tms/smi/2010/POSAPI"/>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
  
```

A.3.1.2 getFilms命令的返回值定义

getFilms命令的返回值定义如下：

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
< SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENC="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  
```

```

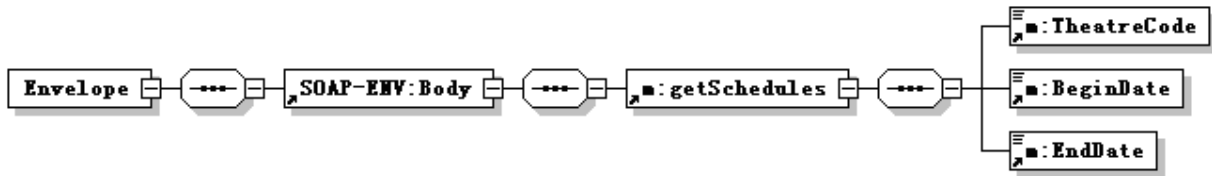
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  < SOAP-ENV:Body>
    <getFilmsResponse xmlns="http://project.crifst.org/tms/smi/2010/POSAPI">
      <getFilmsResult>string</getFilmsResult>
    </getFilmsResponse>
  </ SOAP-ENV:Body>
</ SOAP-ENV:Envelope>

```

A.3.2 getSchedules

A.3.2.1 getSchedules命令的定义

getSchedules包含TheatreCode、BeginDate、EndDate 3个参数。
 getSchedules中的TheatreCode参数用来描述影院的编码，类型为string类型。
 getSchedules中的BeginDate参数用来描述放映计划的开始时间，类型为string类型。
 getSchedules中的EndDate参数用来描述放映计划的结束时间，类型为string类型。
 getSchedules命令的定义见图A.2。



图A.2 getSchedules 命令的定义

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:SOAP-ENC="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <SOAP-ENV:Body>
    <m:getSchedules xmlns:m="http://project.crifst.org/tms/smi/2010/POSAPI">
      <m:TheatreCode>String</m:TheatreCode>
      <m:BeginDate>String</m:BeginDate>
      <m:EndDate>String</m:EndDate>
    </m:getSchedules>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

```

A.3.2.2 getSchedules命令的返回值定义

getSchedules命令的返回值定义如下：

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

```

```
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENC="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Body>
    <getSchedulesResponse xmlns="http://project.crifst.org/tms/smi/2010/POSAPI">
      <getSchedulesResult>string</getSchedulesResult>
    </getSchedulesResponse>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

附 录 B
(资料性附录)

CRIFST SDK 对 2K 数字电影播放服务器的软件版本要求

B.1 2K数字电影播放服务器软件最低版本要求

CRIFST SDK要求2K数字电影播放服务器的软件最低版本见表B.1。

表B.1 2K 数字电影播放服务器软件最低版本要求

品牌	软件最低版本
Dolby	4.2.0
GDC	7.7a
Doremi	2.0.10

当服务器系统软件升级为新版本时，应保证控制接口协议向下兼容。

附 录 C
(规范性附录)
DCP 专用接收设备通信协议

C.1 概述

本附录定义了TMS与DCP专用接收设备之间的通信方式和报文协议。通过该通信协议，TMS可以从DCP专用接收设备获取DCP，并根据需要转发到数字电影播放服务器中。

C.2 连接方式和校验

DCP专用接收设备提供两个服务：一个是标准的TCP/IP Socket连接服务，DCP专用接收设备启动后，会持续侦听TCP 20080端口，TMS系统可随时接入，进行信息交互；另一个是标准的FTP服务，TMS系统使用从DCP专用接收设备获取的用户名和密码登陆，下载相应的影片。

数据校验采用CRC32算法。

C.3 命令定义

一旦通过网络和DCP接收设备之间建立连接，所有的通信将遵守“请求-回复”的握手协议。DCP接收接口命令报文格式见表C.1。

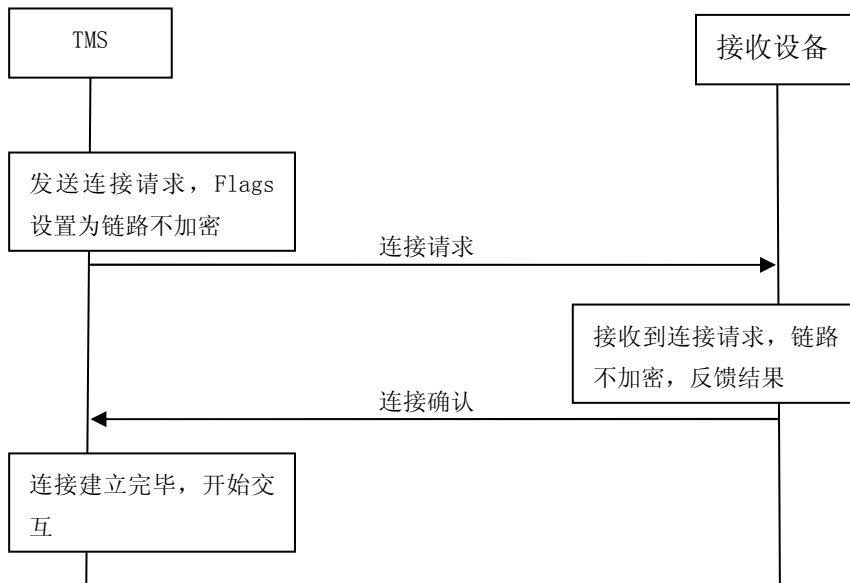
表C.1 DCP 接收接口命令报文格式

字节	名称	值	备注
(1字节)	Preamble	0x55	包头，起始标志
(2字节)	Cmd		主命令字
(4字节)	Payload Length		命令长度，不包括Checksum
(N字节)	< Payload >		载荷内容（部分命令中使用该字段）
(4字节)	Check Sum		校验和，包括包头和载荷内容

C.4 接口业务流程及报文数据格式

C.4.1 连接认证

连接认证时序图见图C.1。



图C.1 连接认证时序图

C.4.1.1 连接请求报文

连接请求报文格式见表C.2。

表C.2 连接请求报文格式

字节	名称	值	备注
(1字节)	Preamble	0x55	包头, 起始标志
(2字节)	Cmd	0x11	建立连接
(4字节)	Payload Length		命令长度, 不包括Checksum
(4字节)	Check Sum		校验和, 包括包头

C.4.1.2 连接确认报文

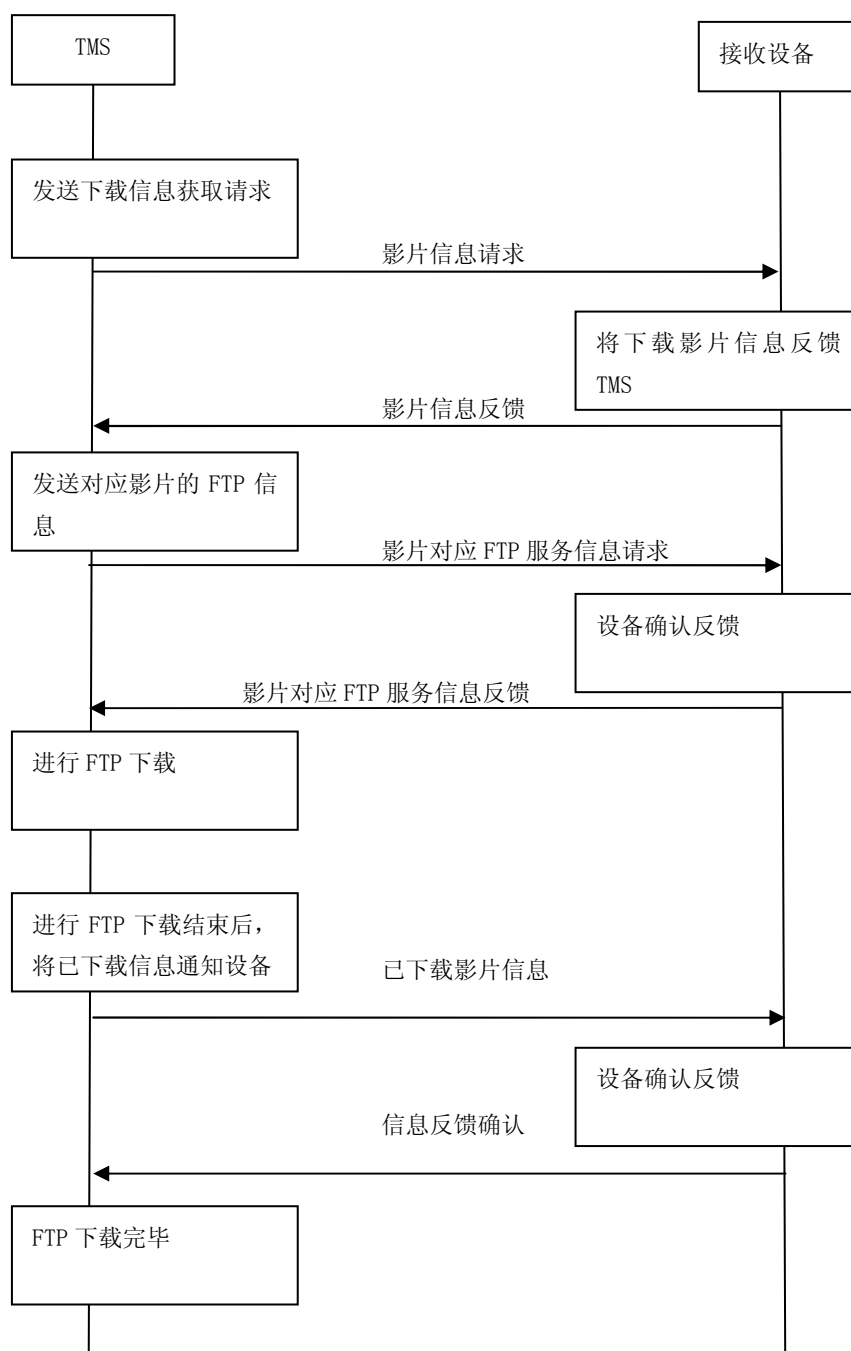
连接确认报文格式见表C.3。

表C.3 连接确认报文格式

字节	名称	值	备注
(1字节)	Preamble	0x55	包头, 起始标志
(2字节)	Cmd	0x12	建立连接
(4字节)	Payload Length		命令长度, 不包括Checksum
(4字节)	Check Sum		校验和, 包括包头和内容

C.4.2 信息获取

信息获取时序图见图C.2。



图C.2 信息获取时序图

C.4.2.1 影片信息请求报文

影片信息请求报文格式见表C.4。

表C.4 影片信息请求报文格式

字节	名称	值	备注
(1字节)	Preamble	0x55	包头, 起始标志
(2字节)	Cmd	0x21	请求影片信息
(4字节)	Payload Length		命令长度, 不包括Checksum
(4字节)	Check Sum		校验和, 包括包头

C.4.2.2 影片信息反馈报文

影片信息反馈报文格式见表C.5。

表C.5 影片信息反馈报文格式

字节	名称	值	备注
(1字节)	Preamble	0x55	包头, 起始标志
(2字节)	Cmd	0x22/0x23	请求确认/请求失败
(4字节)	Payload Length		命令长度, 不包括Checksum
(N字节)	Payload		对应的影片信息数据
(4字节)	Check Sum		校验和, 包括包头和内容

影片信息请求报文调用成功后, 反馈报文中Payload字段信息描述如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
  <dcp_list>
    <dcp>
      <uuid>urn:uuid:87d8773e-8bbf-11de-adb4-5232d2a4a49a</uuid>
      <issueDate>2010-11-02T16:39:22-00:00</issueDate>
      <issuer>HuaLong</issuer>
      <creator>DCP creator v1.0</creator>
    </dcp>
    .....
  </dcp_list>
</response>
```

返回值中包含一个dcp_list元素和多个或一个dcp元素, 用于说明DCP专用接收设备可以供TMS下载的DCP信息。

uuid: 说明DCP的uuid。

issueDate: 说明DCP的发行时间。

issuer: 说明DCP的发行者。

creator: 说明DCP的创建者。

C.4.2.3 对应影片FTP信息请求报文

对应影片FTP信息请求报文格式见表C.6。

表C.6 对应影片FTP信息请求报文格式

字节	名称	值	备注
(1字节)	Preamble	0x55	包头, 起始标志
(2字节)	Cmd	0x24	请求uuid指定的信息
(4字节)	Payload Length		命令长度, 不包括Checksum
(N字节)	Payload		影片DCP标识
(4字节)	Check Sum		校验和, 包括包头

对应影片FTP信息请求报文中Payload字段信息描述如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
  <uuid>urn:uuid:87d8773e-8bbf-11de-adb4-5232d2a4a49a</uuid>
</response>
```

请求值中仅包含一个uuid元素, 用于说明请求DCP的uuid。

C.4.2.4 对应影片FTP信息反馈报文

对应影片FTP信息反馈报文格式见表C.7。

表C.7 对应影片FTP信息反馈报文格式

字节	名称	值	备注
(1字节)	Preamble	0x55	包头, 起始标志
(2字节)	Cmd	0x25/0x26	请求确认/请求失败
(4字节)	Payload Length		命令长度, 不包括Checksum
(N字节)	Payload	(N字节)	对应影片的FTP用户名密码信息, 以及存储目录
(4字节)	Check Sum		校验和, 包括包头和内容

对应影片FTP信息请求报文调用成功后, 反馈报文中Payload字段信息描述如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
  <asset_type>PKL</asset_type>
  <source>ftp://192.168.1.10/films/</source>
  <username>test</username>
  <password>8888</password>
  <path>houwangchushi/houwangchushi.pkl.xml</path>
</response>
```

返回值中包含一个asset_type元素、一个source元素、一个username元素、一个password元素和一个path元素。

asset_type: 说明DCP下载类型(PKL或者CPL)。

source: 说明DCP在ftp存放的路径。

username: 说明登陆ftp的用户名。

password: 说明登陆ftp的密码。

path: 如果asset_type元素中内容为PKL则path元素说明DCP中PKL相对应ftp服务器的位置。如果asset_type元素中内容为CPL则path元素说明DCP中CPL相对应ftp服务器的位置。

C.4.2.5 对应影片下载完毕信息反馈报文

对应影片下载完毕信息反馈报文见表C.8。

表C.8 对应影片下载完毕信息反馈报文格式

字节	名称	值	备注
(1字节)	Preamble	0x55	包头, 起始标志
(2字节)	Cmd	0x27	影片下载完毕通知信息
(4字节)	Payload Length		命令长度, 不包括Checksum
(N字节)	Payload	(N字节)	影片DCP标识
(4字节)	Check Sum		校验和, 包括包头和内容

TMS系统下载完毕后对下载的DCP进行校验; 校验完成后调用对应影片下载完毕请求报文。如果下载DCP校验无错, 对应影片下载完毕请求信息中Payload字段信息描述如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
  <uuid>urn:uuid:87d8773e-8bbf-11de-adb4-5232d2a4a49a</uuid>
</response>
```

请求值中包含一个uuid元素。元素内容为已接收DCP的UUID。

如果下载DCP校验出错, 对应影片下载完毕请求信息中Payload字段信息描述如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <uuid>urn:uuid:87d8773e-8bbf-11de-adb4-5232d2a4a49a</uuid>
  <error>Asset is missing</error>
</response>
```

请求值中包含一个uuid元素和一个error元素。uuid元素内容为已接收DCP的UUID, error元素为接收出错的信息描述。

C.4.2.6 对应影片下载完毕信息确认报文

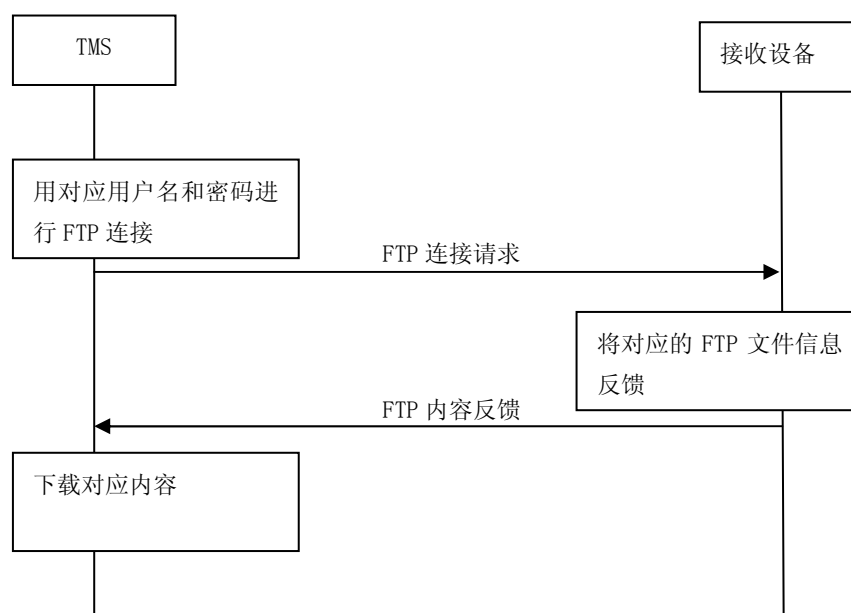
对应影片下载完毕信息确认报文格式见表C.9。

表C.9 对应影片下载完毕信息确认报文格式

字节	名称	值	备注
(1字节)	Preamble	0x55	包头, 起始标志
(2字节)	Cmd	0x28	请求确认
(4字节)	Payload Length		命令长度, 不包括Checksum
(4字节)	Check Sum		校验和, 包括包头

C.4.3 影片下载

影片下载时序图见图C.3。



图C.3 影片下载时序图

TMS系统通过信息获取业务流程获得下载DCP的详细信息后,采用标准FTP协议从DCP专用接收设备下载相应的DCP。

附 录 D
(规范性附录)
KDM 获取列表数据格式

D.1 概述

本附录定义了KDM获取列表数据格式。TMS可以使用该数据格式通过网络下载KDM文件。

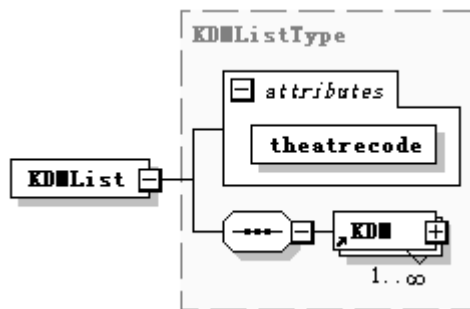
D.2 命名规范

本附录中定义的数据交换文件格式为XML数据格式，应符合可扩展标记语言（XML）1.0（第三版）、XML架构（XML架构第一部分：结构（第二版））和XML数据类型（XML架构第二部分：数据类型（第二版））规定的技术要求。XML数据格式使用命名空间来定义XML中元素的作用空间。对于本标准定义的影片信息XML数据交换格式，使用的命名空间为：<http://project.crifst.org/tms/smi/2010/KDMList>，前缀xs代表的命名空间为：<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>，前缀ds代表的命名空间为：<http://www.w3.org/2000/09/xmlsig#>。

D.3 数据元素定义

D.3.1 KDMList元素

KDMList元素是数据交换文件中包含的必要元素，KDMList元素为KDMListType类型。KDMList包含KDM子元素。KDMList元素的定义见图D.1。

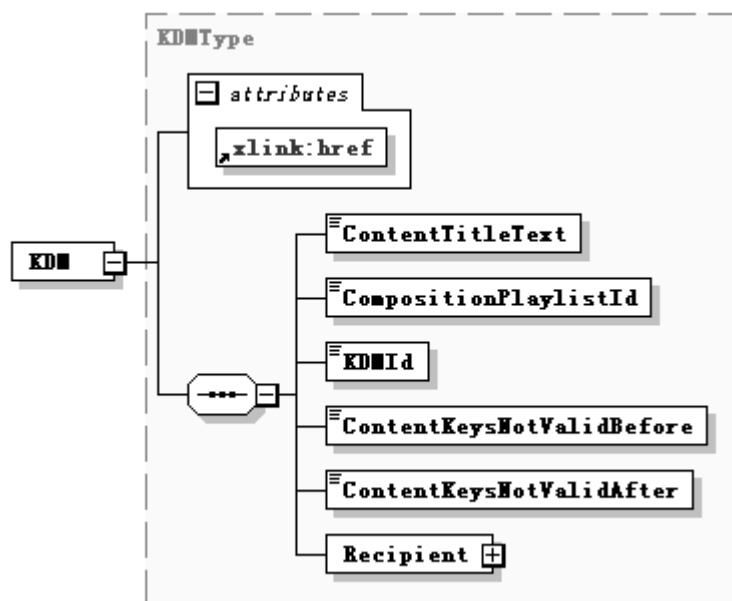


图D.1 KDMList 元素的定义

```
<xs:element name="KDMList" type="KDMListType"/>
```

D.3.2 KDMList/KDM元素

KDM元素是KDMList的子元素，KDM元素为KDMType类型。KDM元素的定义见图D.2。

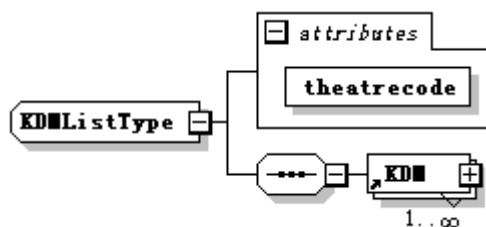


图D.2 KDM 元素的定义

```
<xs:element name="KDM" type="KDMType"/>
```

D.3.3 KDMListType类型

KDMListType类型包含一个或多个KDM子元素。KDMListType类型的定义见图D.3。



图D.3 KDMListType 类型的定义

```
<xs:complexType name="KDMListType">
  <xs:sequence>
    <xs:element ref="KDM" maxOccurs="unbounded"/>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="theatrecode" use="required">
    <xs:simpleType>
      <xs:restriction base="xs:int"/>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
</xs:complexType>
```

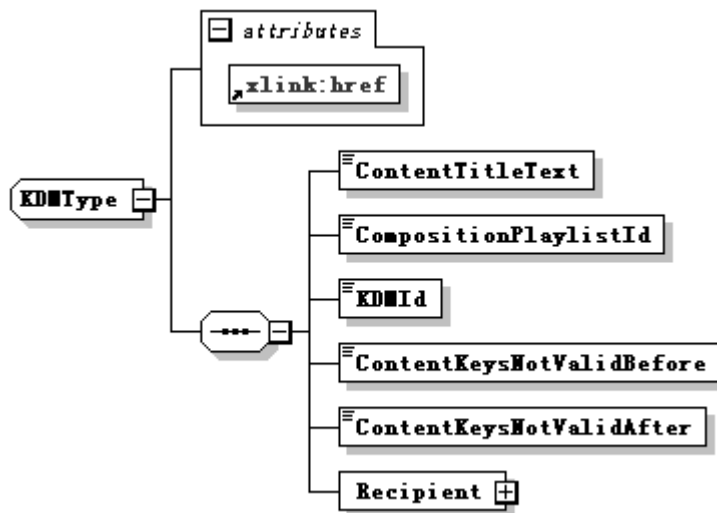
D.3.4 KDMListType/@theatrecode属性

KDMListType元素中的theatrecode属性用来描述影院的编码，类型为int类型，是必要元素。定义如下：

```
<xs:attribute name="theatrecode" use="required">
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:int"/>
  </xs:simpleType>
</xs:attribute>
```

D.3.5 KDMListType/KDMType类型

KDMType类型是KDMListType的子元素。KDMType包含ContentTitleText、CompositionPlaylistId、KDMId、ContentKeysNotValidBefore、ContentKeysNotValidAfter、Recipient子元素。KDMListType类型的定义见图D.4。



图D.4 KDMListType 类型的定义

```
<xs:complexType name="KDMType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="ContentTitleText" type="xs:string"/>
    <xs:element name="CompositionPlaylistId">
      <xs:simpleType>
        <xs:restriction base="UUID"/>
      </xs:simpleType>
    </xs:element>
    <xs:element name="KDMId">
      <xs:simpleType>
        <xs:restriction base="UUID"/>
      </xs:simpleType>
    </xs:element>
    <xs:element name="ContentKeysNotValidBefore" type="xs:dateTime"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
```

```

<xs:element name="ContentKeysNotValidAfter" type="xs:dateTime"/>
<xs:element name="Recipient">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="X509IssuerSerial" type="xs:string"/>
      <xs:element name="X509SubjectName">
        <xs:complexType>
          <xs:sequence>
            <xs:element ref="ds:X509IssuerName"/>
            <xs:element ref="ds:X509SerialNumber"/>
          </xs:sequence>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:attribute ref="xlink:href" use="required"/>
</xs:complexType>

```

D.3.6 KDMListType/KDMType/ContentTitleText元素

ContentTitleText元素是KDMType元素中的子元素，用来描述KDM的名字，类型为string类型。定义如下：

```
<xs:element name="ContentTitleText" type="xs:string"/>
```

D.3.7 KDMListType/KDMType/CompositionPlaylistId元素

CompositionPlaylistId元素是KDMType元素中的子元素，用来描述KDM所针对的CPLId，类型为UUID类型。定义如下：

```

<xs:element name="CompositionPlaylistId">
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="UUID"/>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

```

D.3.8 KDMListType/KDMType/KDMId元素

KDMId元素是KDMType元素中的子元素，用来描述KDM所针对的KDMId，类型为UUID类型。定义如下：

```

<xs:element name="KDMId">
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="UUID"/>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

```

D.3.9 KDMListType/KDMType/ContentKeysNotValidBefore元素

ContentKeysNotValidBefore 元素是 KDMType 元素中的子元素，用来描述 KDM 所针对的影片有效时间的开始时间，类型为 datetime 类型。定义如下：

```
<xs:element name="ContentKeysNotValidBefore" type="xs:dateTime"/>
```

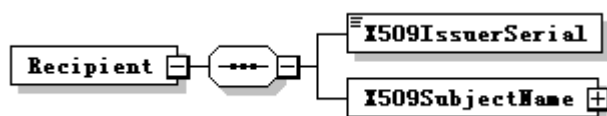
D.3.10 KDMListType/KDMType/ContentKeysNotValidAfter元素

ContentKeysNotValidAfter 元素是 KDMType 元素中的子元素，用来描述 KDM 所针对的影片有效时间的结束时间，类型为 datetime 类型。定义如下：

```
<xs:element name="ContentKeysNotValidAfter" type="xs:dateTime"/>
```

D.3.11 KDMListType/KDMType/Recipient元素

Recipient 元素是 KDMType 元素中的子元素。Recipient 元素包含 X509IssuerSerial、X509SubjectName 子元素。Recipient 类型的定义见图 D.5。



图D.5 Recipient 类型的定义

```
<xs:element name="Recipient">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="X509IssuerSerial" type="xs:string"/>
      <xs:element name="X509SubjectName">
        <xs:complexType>
          <xs:sequence>
            <xs:element ref="ds:X509IssuerName"/>
            <xs:element ref="ds:X509SerialNumber"/>
          </xs:sequence>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

D.3.12 KDMListType/KDMType/Recipient/X509IssuerSerial元素

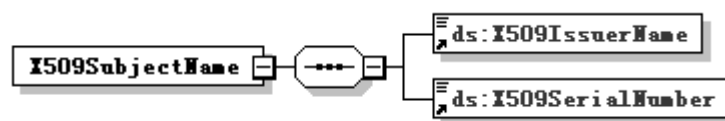
X509IssuerSerial 元素是 Recipient 元素中的子元素，用来描述 KDM 发行者的编号，类型为 string 类型。定义如下：

```
<xs:element name="X509IssuerSerial" type="xs:string"/>
```

D.3.13 KDMListType/KDMType/Recipient/X509SubjectName元素

X509SubjectName 元素是 Recipient 元素中的子元素。X509SubjectName 元素包含 X509IssuerName、

X509SerialNumber 子元素。Recipient 类型的定义见图 D.6。



图D.6 Recipient 类型的定义

```

<xs:element name="X509SubjectName">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="ds:X509IssuerName"/>
      <xs:element ref="ds:X509SerialNumber"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
  
```

D.3.14 UUID类型

UUID 类型是全局唯一标识符，UUID 是指在一台机器上生成的数字，它保证对在同一时空中的所有机器都是唯一的。定义如下：

```

<xs:simpleType name="UUID">
  <xs:restriction base="xs:anyURI">
    <xs:pattern
value="urn:uuid:[0-9a-fA-F]{8}-[0-9a-fA-F]{4}-[0-9a-fA-F]{4}-[0-9a-fA-F]{4}-[0-9a-fA-F]{12}"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
  
```

附 录 E
(规范性附录)
SPL 数据信息格式

E.1 概述

本附录定义了SPL的数据信息格式。TMS使用该SPL格式与数字电影播放服务器进行交互，完成数字电影播放服务器上SPL的创建、修改等操作。

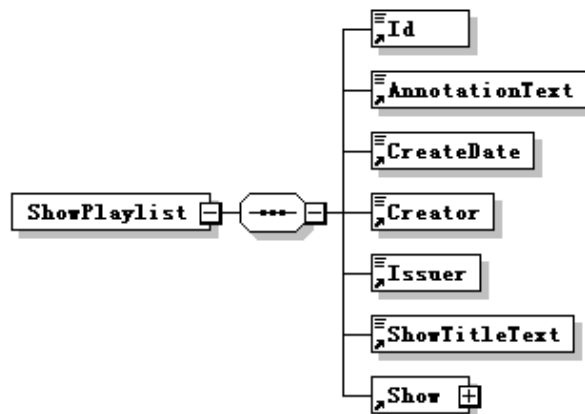
E.2 命名规范

本附录中定义的数据交换文件格式为XML数据格式，应符合可扩展标记语言（XML）1.0（第三版）、XML架构（XML架构第一部分：结构（第二版））和XML数据类型（XML架构第二部分：数据类型（第二版））规定的技术要求。XML数据格式使用命名空间来定义XML中元素的作用空间。对于本标准定义的影片信息XML数据交换格式，使用的命名空间为：<http://project.crifst.org/tms/smi/2010/SPL>，前缀xs代表的命名空间为：<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>。

E.3 数据元素定义

E.3.1 ShowPlaylist元素

ShowPlayList元素是SPL中包含的必要元素，ShowPlayList元素包含Id，AnnotationText，CreateDate，Creator，Issuer，Show，ShowTitleText子元素。ShowPlayList元素的定义见图E.1。



图E.1 ShowPlayList 元素的定义

E.3.2 ShowPlaylist/Id元素

Id元素是ShowPlayList元素中的子元素，用来描述SPL的UUID，类型为UUID类型。定义如下：

```

<xs:element name="Id">
  <xs:simpleType>

```

```

    <xs:restriction base="UUID"/>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

```

E.3.3 ShowPlaylist/AnnotationText元素

AnnotationText 元素是 ShowPlaylist 元素中的子元素，用来描述注释内容。字段类型为 string 类型。元素定义如下：

```

<xs:element name="AnnotationText">
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

```

E.3.4 ShowPlaylist/CreateDate元素

CreateDate 元素是 ShowPlaylist 元素中的子元素，用来描述 SPL 的创建时间，类型为 dateTime 类型。定义如下：

```

<xs:element name="CreateDate">
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:dateTime"/>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

```

E.3.5 ShowPlaylist/Creator元素

Creator 元素是 ShowPlaylist 元素中的子元素，用来描述创建 SPL 的创建者，类型为 string 类型。定义如下：

```

<xs:element name="Creator">
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string"/>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

```

E.3.6 ShowPlaylist/Issuer元素

Issuer 元素是 ShowPlaylist 元素中的子元素，用来描述 SPL 的发行人，类型为 string 类型。定义如下：

```

<xs:element name="Issuer">
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string"/>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

```

E.3.7 ShowPlaylist/ShowTitleText元素

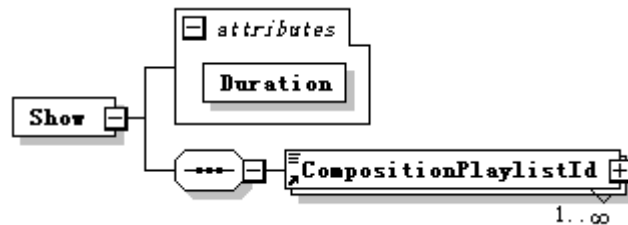
ShowTitleText元素是ShowPlaylist元素中的子元素，用来描述SPL的名字，类型为string类型。定义如下：

```
<xs:element name="ShowTitleText">
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:enumeration value="3D 演示"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
```

E. 3. 8 ShowPlaylist/Show元素

E. 3. 8. 1 定义

Show元素是ShowPlaylist元素中的子元素。Show元素包含CompositionPlaylistId子元素。Show元素的定义见图E. 2。



图E. 2 Show 元素的定义

```
<xs:element name="Show">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="CompositionPlaylistId" maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="Duration" use="required">
      <xs:simpleType>
        <xs:restriction base="xs:int"/>
      </xs:simpleType>
    </xs:attribute>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

E. 3. 8. 2 ShowPlaylist/Show/@Duration属性

Show元素中的Duration属性用来描述CompositionPlaylistId子元素需要播放的时间，类型为int类型，是必要元素。定义如下：

```
<xs:attribute name="Duration" use="required">
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:int"/>
  </xs:simpleType>
```


</xs:attribute>

E.3.9 ShowPlaylist/Show/CompositionPlaylistId元素

E.3.9.1 定义

CompositionPlaylistId元素是Show元素中的子元素。CompositionPlaylistId元素的定义见图E.3。



图E.3 CompositionPlaylistId 元素的定义

```
<xs:element name="CompositionPlaylistId">
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="UUID">
        <xs:attribute name="Title" type="xs:string" use="required"/>
        <xs:attribute name="Duration" use="required">
          <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:int"/>
          </xs:simpleType>
        </xs:attribute>
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

CompositionPlaylistId元素包含以下两个子属性。

E.3.9.2 ShowPlaylist/Show/CompositionPlaylistId/@Title属性

CompositionPlaylistId元素中的Title属性用来描述播放文件的名称，类型为string类型，是必要元素。定义如下：

```
<xs:attribute name="Title" type="xs:string" use="required"/>
```

E.3.9.3 ShowPlaylist/Show/CompositionPlaylistId/@Duration属性

CompositionPlaylistId元素中的Duration属性用来描述播放文件的播放时间，类型为int类型，是必要元素。定义如下：

```
<xs:attribute name="Duration" use="required">
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:int">
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:attribute>
```

E.3.10 UUID类型

UUID类型是全局唯一标识符，UUID是指在一台机器上生成的数字，它保证对在同一时空中的所有机器都是唯一的。定义如下：

```
<xs:simpleType name="UUID">
  <xs:restriction base="xs:anyURI">
    <xs:pattern
value="urn:uuid:[0-9a-fA-F]{8}-[0-9a-fA-F]{4}-[0-9a-fA-F]{4}-[0-9a-fA-F]{4}-[0-9a-fA-F]{1
2}"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
```

附 录 F
(规范性附录)
票务管理系统影片放映计划数据交换文件格式

F.1 概述

本附录定义了票务管理系统和TMS使用SOAP协议通信时，进行影片放映计划数据交换的文件格式。

F.2 命名规范

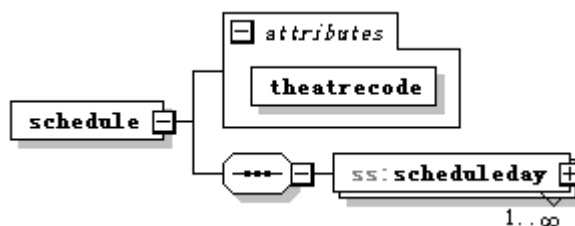
本附录中定义的数据交换文件格式为XML数据格式,应符合可扩展标记语言（XML）1.0（第三版）、XML架构（XML架构第一部分：结构（第二版））和XML数据类型（XML架构第二部分：数据类型（第二版））规定的技术要求。XML数据格式使用命名空间来定义XML中元素的作用空间。对于本标准定义的影片信息XML数据交换格式，使用的命名空间为：<http://project.crifst.org/tms/smi/2010/Schedule>，前缀xs代表的命名空间为：<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>。

F.3 数据元素定义

F.3.1 schedule元素

F.3.1.1 定义

schedule 元素是放映计划中包含的必要元素。schedule 元素包含了 scheduleday 子元素和 theatrecode 属性。schedule 元素定义见图 F.1。



图F.1 Schedule 元素定义

```
<xs:element name="schedule">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="scheduleday" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:sequence>
            <xs:element name="film" maxOccurs="unbounded">
              <xs:complexType>
                <xs:sequence>
```

```

<xs:element name="performances">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence maxOccurs="unbounded">
      <xs:element name="performance">
        <xs:complexType>
          <xs:attribute name="auditorium" type="xs:string"/>
          <xs:attribute name="showtime" type="xs:time"/>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
  </xs:element>
</xs:sequence>
<xs:attribute name="code" type="xs:string"/>
<xs:attribute name="title" type="xs:string"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
<xs:attribute name="date" type="xs:date"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
<xs:attribute name="theatrecode" type="xs:string" use="required"/>
</xs:complexType>
</xs:element>

```

F.3.1.2 schedule/@theatrecode属性

Schedule元素中的theatrecode属性用来描述本放映计划的影院编码，类型为string类型，是必要元素。定义如下：

```

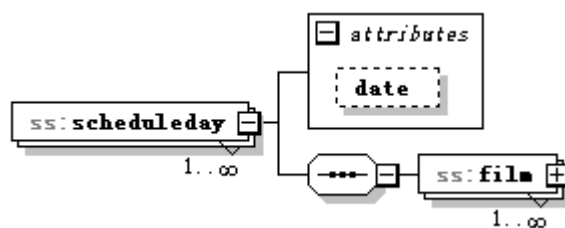
<xs:attribute name="theatrecode" type="xs:string" use="required"/>

```

F.3.2 schedule/scheduleday元素

F.3.2.1 定义

scheduleday元素是Schedule元素的子元素。scheduleday元素的定义见图F.2。



图F.2 scheduleday 元素的定义

```

<xs:element name="scheduleday" maxOccurs="unbounded">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="film" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:sequence>
            <xs:element name="performances">
              <xs:complexType>
                <xs:sequence maxOccurs="unbounded">
                  <xs:element name="performance">
                    <xs:complexType>
                      <xs:attribute name="auditorium" type="xs:string"/>
                      <xs:attribute name="showtime" type="xs:time"/>
                    </xs:complexType>
                  </xs:element>
                </xs:sequence>
              </xs:complexType>
            </xs:element>
          </xs:sequence>
          <xs:attribute name="code" type="xs:string"/>
          <xs:attribute name="title" type="xs:string"/>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="date" type="xs:date"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>

```

F.3.2.2 schedule/scheduleday/@date属性

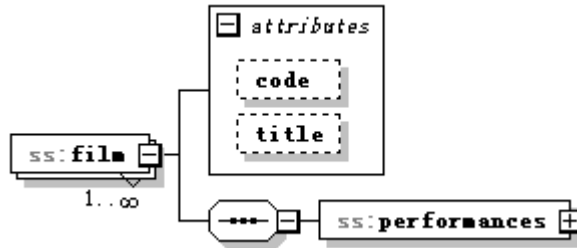
scheduleday元素中的date属性用来描述计划执行的时间，类型为date类型，是必要元素。定义如下：

```
<xs:attribute name="date" type="xs:date"/>
```

F.3.3 schedule/scheduleday/film元素

F.3.3.1 定义

film元素是Schedule元素的子元素。film元素的定义见图F.3。



图F.3 film元素的定义

```

<xs:element name="film" maxOccurs="unbounded">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="performances">
        <xs:complexType>
          <xs:sequence maxOccurs="unbounded">
            <xs:element name="performance">
              <xs:complexType>
                <xs:attribute name="auditorium" type="xs:string"/>
                <xs:attribute name="showtime" type="xs:time"/>
              </xs:complexType>
            </xs:element>
          </xs:sequence>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="code" type="xs:string"/>
    <xs:attribute name="title" type="xs:string"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>

```

F.3.3.2 schedule/scheduleday/film/@code属性

film元素中的code属性用来描述播放文件的编码，类型为string类型，是必要元素。定义如下：

```
<xs:attribute name="code" type="xs:string"/>
```

F.3.3.3 schedule/scheduleday/film/@title属性

film元素中的title属性用来描述播放文件的名称，类型为string类型，是必要元素。定义如下：

```
<xs:attribute name="title" type="xs:string"/>
```

F.3.4 schedule/scheduleday/film/performances元素

performances元素是film元素的子元素。performances元素的定义见图F.4。



图F.4 performances 元素的定义

```

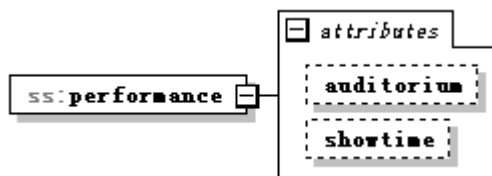
<xs:element name="performances">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence maxOccurs="unbounded">
      <xs:element name="performance">
        <xs:complexType>
          <xs:attribute name="auditorium" type="xs:string"/>
          <xs:attribute name="showtime" type="xs:time"/>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>

```

F.3.5 schedule/scheduleday/film/performances/performance元素

F.3.5.1 定义

performance元素是film元素的子元素。performance元素的定义见图F.5。



图F.5 performance 元素的定义

```

<xs:element name="performance">
  <xs:complexType>
    <xs:attribute name="auditorium" type="xs:string"/>
    <xs:attribute name="showtime" type="xs:time"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>

```

F.3.5.2 schedule/scheduleday/film/performances/performance/@auditorium属性

performance元素中的auditorium属性用来描述影厅的名称，类型为string类型，是必要元素。定义如下：

```

<xs:attribute name="auditorium" type="xs:string"/>

```

F.3.5.3 schedule/scheduleday/film/performances/performance/@showtime属性

performance元素中的showtime属性用来描述播放文件开始的时间，类型为time类型，是必要元素。定义如下：

```
<xs:attribute name="showtime" type="xs:time"/>
```


附 录 G
(规范性附录)
票务管理系统影片信息数据交换文件格式

G.1 概述

本附录定义了票务管理系统和TMS使用SOAP协议通信时,进行影片信息数据交换所采用的文件格式。

G.2 命名规范

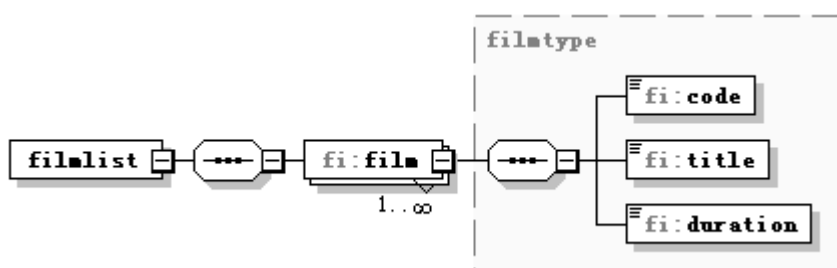
本附录中定义的数据交换文件格式为XML数据格式,应符合可扩展标记语言(XML) 1.0(第三版)、XML架构(XML架构第一部分:结构(第二版))和XML数据类型(XML架构第二部分:数据类型(第二版))规定的技术要求。XML数据格式使用命名空间来定义XML中元素的作用空间。对于本标准定义的影片信息XML数据交换格式,使用的命名空间为: <http://project.crifst.org/tms/smi/2010/FilmInfo>, 前缀xs代表的命名空间为: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema>。

G.3 数据元素定义

G.3.1 filmlist元素

G.3.1.1 定义

filmlist元素是数据交换文件中包含的必要元素, filmlist元素包含film子元素。filmlist元素的定义见图G.1。



图G.1 filmlist 元素的定义

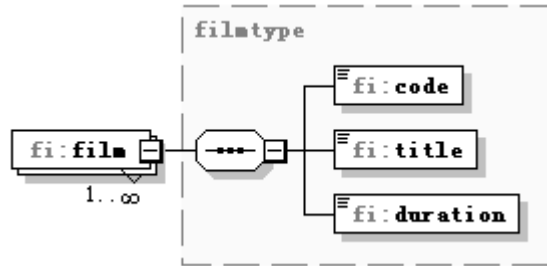
```

<xs:element name="filmlist">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="film" type="fi:filmlist" maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>

```

G.3.2 filmlist/film元素

film 元素是 filmlist 元素中的子元素，用来描述数据交换文件的详细内容，类型为 filmtime 类型。film 元素的定义见图 G.2。

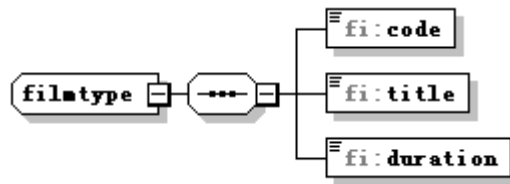


图G.2 film 元素的定义

G.3.3 filmtime类型

G.3.3.1 定义

filmtime 类型有包含 code, title, duration 子元素。filmtime 类型的定义见图 G.3。



图G.3 filmtime 类型的定义

```
<xs:complexType name="filmtime">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="code" type="xs:integer"/>
    <xs:element name="title" type="xs:string"/>
    <xs:element name="duration" type="xs:time"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
```

G.3.4 filmtime/code元素

code元素是filmtime类型中的子元素，用来描述播放影片的编码。字段类型为integer类型。元素定义如下：

```
<xs:element name="code" type="xs:integer"/>
```

G.3.5 filmtime/title元素

title元素是filmtime类型中的子元素，用来描述播放影片的名称。字段类型为string类型。元素定义如下：

```
<xs:element name="title" type="xs:string"/>
```

G.3.6 filmtime/duration元素

duration元素是filmtypе类型中的子元素，用来描述播放影片的播放时间。字段类型为time类型。元素定义如下：

```
<xs:element name="duration" type="xs:time"/>
```

附 录 H
(规范性附录)
影院自动化控制设备通信协议

H.1 概述

本附录定义了用来控制影院自动化控制设备的通信协议。通过该控制协议可以操作影院自动化控制设备完成影院影厅内开关场灯、开关银幕帘等操作。

H.2 连接方式

本附录中所采取的通信方式为TCP/IP协议，TCP端口为4001。影院自动化控制设备将一直监听TCP的4001端口，等待从网络接收命令。

H.3 命令定义

一旦通过网络和影院自动化控制设备之间建立了连接，所有的通信将遵守“请求-回复”的握手协议。影院自动化控制设备接收到一个命令以后，将对该命令进行回复；在没有对该命令回复之前，不再接收其他命令。

H.4 发送命令

H.4.1 发送命令数据结构

发送命令采用的数据结构为：AA 55+命令长度+0x00+命令值+0xFF。

H.4.2 命令长度

8比特的整数描述命令的长度。命令的长度包含开始值0x00和结束值0xFF。

H.4.2.1 命令值

命令值采用8比特值表示。影院自动化控制设备命令值见表H.1。

表H.1 影院自动化控制设备命令值

序号	命令值	功能	备注
1	0x10	开灯命令。	命令执行成功，返回成功；命令执行失败，返回失败。
2	0x11	关灯命令。	命令执行成功，返回成功；命令执行失败，返回失败。
3	0x12	灯状态查询命令。	灯关闭状态返回失败，灯打开状态返回成功。
4	0x20	开遮幅宽银幕命令。	命令执行成功，返回成功；命令执行失败，返回失败。
5	0x21	开变形宽银幕命令。	命令执行成功，返回成功；命令执行失败，返回失败。
6	0x22	关银幕命令。	命令执行成功，返回成功；命令执行失败，返回失败。
7	0x23	银幕状态查询命令。	银幕关闭状态返回失败，银幕打开状态返回成功。
8	0xf0	版本号查询命令。	返回设备信息。
9	0xf1	查询服务器状态命令。	设备存在，返回成功；否则返回失败。
10	0xf2	系统自检命令。	设备正常，返回成功；否则返回失败。

H.4.3 命令返回

H.4.4 命令返回数据结构

命令返回采用的数据结构为：AA 55+命令返回值长度+0x00+命令返回值+0xFF。

H.4.4.1 命令返回值长度

8比特的低字节整数描述命令的长度。命令返回值的长度包含开始值0x00和结束值0xFF。

H.4.4.2 命令返回值

命令返回值采用8比特值或字符串表示。影院自动化控制设备命令返回值详细描述见表. 影院自动化控制设备命令返回值见表H.2。

表H.2 影院自动化控制命令返回值

序号	命令返回值	功能	备注
1	0x00	返回失败。	命令返回值长度是 0x03。
2	0xff	返回成功。	命令返回值长度是 0x03。
3	字符串	返回控制器版本等信息	命令返回值长度根据返回字符串长度确定。

附 录 I
(规范性附录)
TMS 数据主动上报通信协议

1.1 概述

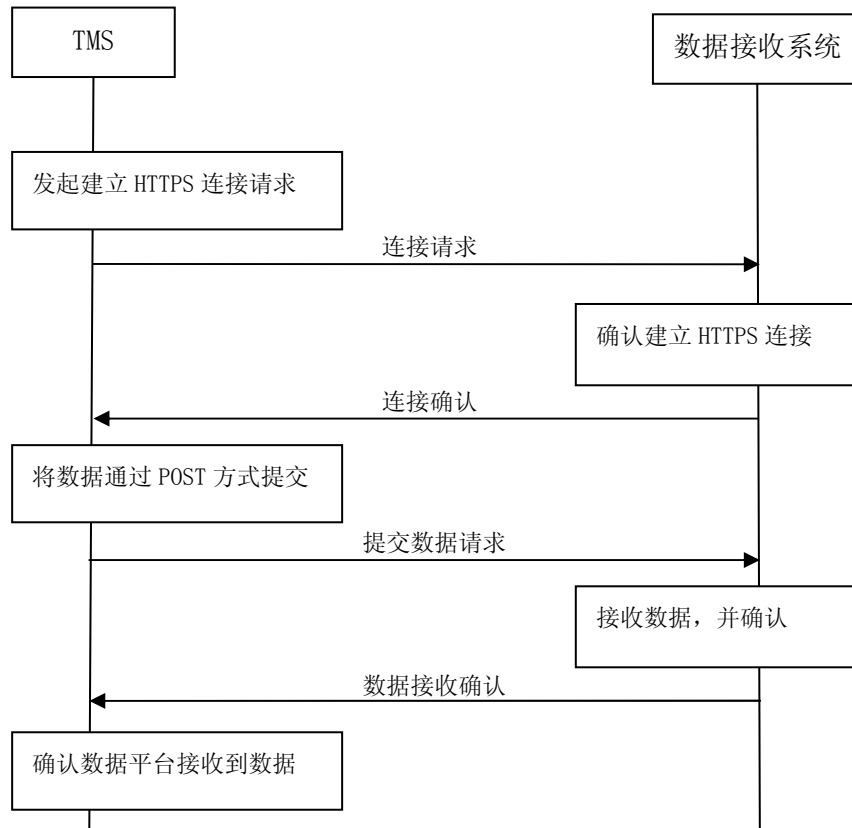
本附录定义了TMS主动将数据上报到数据接收系统的通信协议。TMS通过互联网把数据上报到指定的数据接收系统。数据接收系统在接收数据后可以对数据进行汇总和整理。

1.2 连接方式

TMS和数据接收系统采用HTTPS协议进行通信。TMS使用HTTP协议中的POST方式发送数据到数据接收系统。TMS通过互联网和数据接收系统建立连接后，进行的通信遵守“请求-回复”的握手协议。

1.3 通信流程

TMS使用HTTPS协议和数据接收系统建立连接，在连接建立以后TMS将准备上报的数据采用HTTP协议中POST方式上报到数据接收系统，数据接收系统接收到TMS上报的数据后返回数据上报成功报文，否则返回数据上报失败报文。流程如下：



图I.1 TMS 数据主动上报通信流程

1.4 数据上报报文

TMS上报数据到数据接收系统中的报文采用XML格式。XML结构如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<data version="2" theatercode="123456">
  <data_text><!-- XML string --></data_text>
</data>
```

上报报文中仅包含一个data_text元素，元素内容为上报数据的XML字符串。data元素属性theatercode为影院编码。

1.5 数据上报返回报文

1.5.1 数据上报成功返回报文

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
</response>
```

1.5.2 数据上报失败返回报文

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error><!-- Error string --></error>
</response>
```

返回值报文中仅包含一个error元素，元素内容为上报数据失败原因字符串。

附 录 J
(规范性附录)
TMS 数据查询响应通信协议

J.1 概述

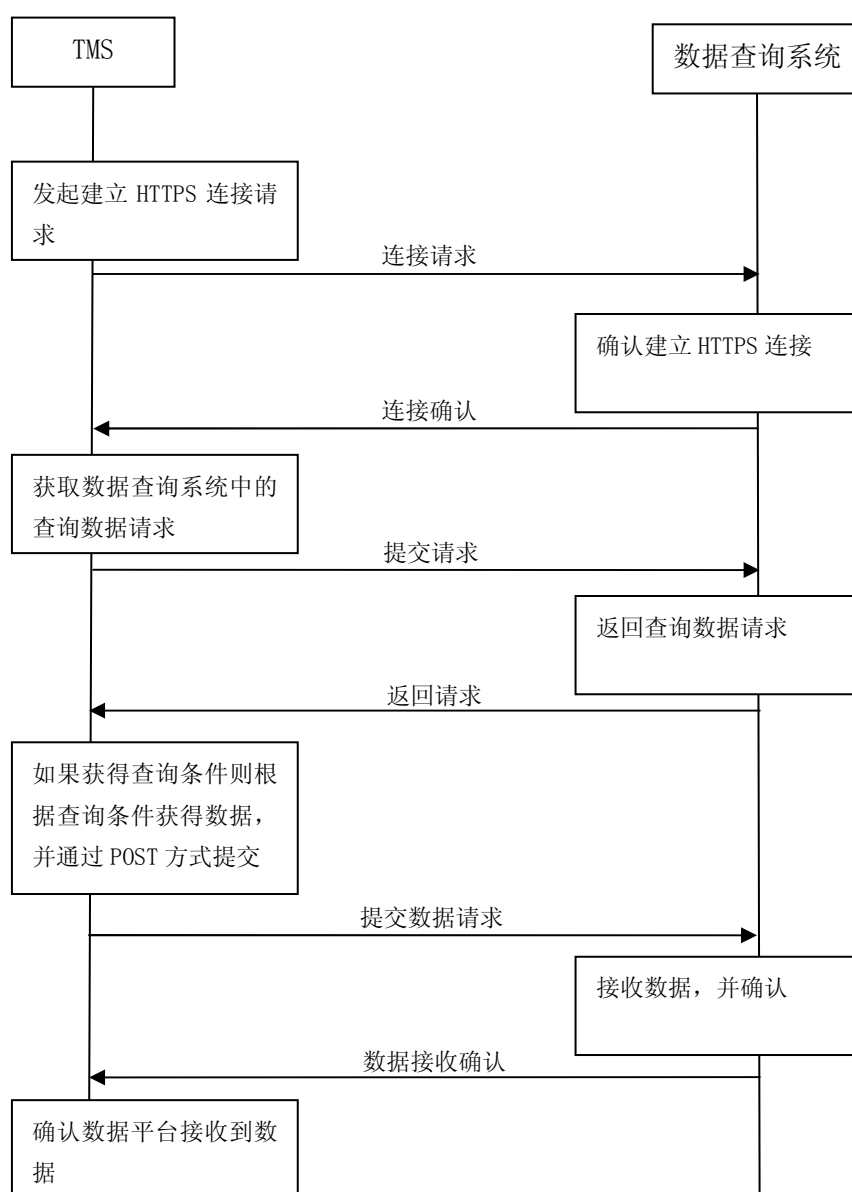
本附录定义了TMS根据数据查询系统的查询条件将查询到的数据上报到数据查询系统的通信协议。TMS运行后一直等待数据查询系统的查询指令，当数据查询系统发出查询指令并被TMS接收以后，TMS根据查询条件获得数据，并把数据上报到数据查询系统。

J.2 连接方式

TMS和数据查询系统之间采用HTTPS协议进行通信。TMS使用HTTP协议中的POST方式发送数据到数据查询系统。TMS通过互联网和数据查询系统建立连接后，进行的通信遵守“请求-回复”的握手协议。

J.3 通信流程

TMS运行后与数据查询平台建立HTTPS连接，等待数据查询平台发出查询条件，并保持该连接直到TMS关闭。从建立HTTPS连接开始，TMS每隔一定时间间隔周期性向数据查询平台进行一次获取查询条件请求。如果接收到查询条件，则停止获取查询条件请求的监测，并根据查询条件获得数据后采用HTTP协议中POST方式上报到数据查询系统；数据查询系统在接收到TMS上报的数据以后返回数据上报成功报文；否则返回数据上报失败报文。TMS发送完后将恢复周期性的监测。流程如下



图J.1 TMS数据查询响应通信流程

J.4 获取查询条件报文

TMS通过该报文获得数据查询平台查询数据的限制条件。XML结构如下：

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<getqueryinfo version="2" theatercode="123456"/>

```

查询报文中仅包含一个getqueryinfo元素，属性theatercode为影院编码。

J.5 安全日志查询条件返回报文

J.5.1 成功返回值

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" query_type="SECURITY_LOG" >
  <auditorium_list>
    <auditorium num=1/>
    <auditorium num=2/>
  </auditorium_list>
  <queryinfo begin_date="2010-05-06" begin_time="12:23:20" end_date="2010-05-06"
    end_time="15:23:20"/>
</response>
```

返回值报文中response元素中query_type属性用来描述查询内容类型（NULL、SECURITY_LOG）。

如果query_type属性为NULL，返回值中不包含queryinfo元素和auditorium_list元素。

如果query_type属性不为NULL，返回值中包含一个queryinfo元素和一个auditorium_list元素。queryinfo元素中begin_date属性为查询条件的开始日期，begin_time属性为开始时间，end_date属性为查询条件的结束日期，end_time属性为结束时间。auditorium_list元素中包含一个或者多个auditorium元素，auditorium元素中num属性为影厅编号。

J.5.2 失败返回值

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="ERROR" version="2" >
  <error><!-- Error string --></error>
</response>
```

返回值报文中仅包含一个error元素，元素内容为错误原因字符串。

J.6 数据上报报文

TMS上报数据到数据查询系统中的报文采用XML格式。XML结构如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<data version="2" theatercode="123456">
  <data_text><!-- XML string --></data_text>
</data>
```

上报报文中仅包含一个data_text元素，元素内容为上报数据的XML字符串。data元素属性theatercode为影院编码。

J.7 数据上报返回报文

J.7.1 数据上报成功返回报文

成功返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<response status="OK" version="2" >
```

```
</response>
```

J.7.2 数据上报失败返回报文

失败返回值描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>  
<response status="ERROR" version="2" >  
  <error><!-- Error string --></error>  
</response>
```

返回值报文中仅包含一个error元素，元素内容为错误原因字符串。

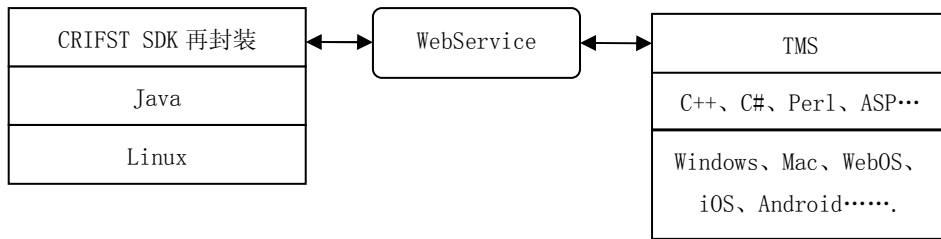
附录 K
(资料性附录)

关于在其他操作系统及开发语言下使用 CRIFST SDK 的开发建议

CRIFST SDK只提供了基于Linux操作系统以及Java语言的版本。选择Linux操作系统及Java语言，主要原因如下：

- a) 数字电影播放服务器的操作系统基本上都是基于 Linux 的操作系统。
- b) 数字电影 DCP 发行盘广泛采用 Linux 的文件系统。
- c) Linux 操作系统具有优秀的特性。它是一种免费开源的操作系统，非常可靠、安全和稳定、支持多种硬件平台，具有广泛的用户和开发资源。
- d) Java 语言跨平台、面向对象的特性，以及其对 Web、分布式、安全等方面具有优势。

使用非Linux操作系统、非Java语言进行TMS的开发，在调用CRIFST SDK之前，可将CRIFST SDK定义的接口再次封装，将其转换为WebService等与平台、语言无关的接口调用技术，CRIFST SDK的Webservice再封装见图K. 1。



图K. 1 CRIFST SDK 的 WebService 再封装