

# 海海软件 大型多媒体教育平台 整体解决方案



海海软件

## 目 录

一、系统概述 .....	3
二、解决方案介绍 .....	3
术 语 .....	3
方案包含范围 .....	4
三、项目建设需求 .....	5
建设背景 .....	5
总体建设目标 .....	6
应用建设需求 .....	6
四、项目整体设计 .....	8
系统设计原则 .....	8
基本流程 .....	9
应用系统结构 .....	9
系统支撑环境 .....	10
业务管理层 .....	10
应用服务层 .....	10
客户接入层 .....	10
五、系统功能 .....	10
网页功能组件 .....	10
信息发布系统 .....	11
内容管理系统 .....	12
视频检索 .....	14
资源管理系统 .....	14
业务管理系统 .....	15
新闻公告管理 .....	15
评论管理 .....	16
网络和主机安全 .....	16
系统安全性 .....	16
数据安全 .....	17
数字版权保护系统 .....	18
六、项目实施、用户培训和技术支持的说明 .....	18
项目实施计划 .....	18
用户培训方案 .....	19
技术支持与服务 .....	20
七、配套系统开发 .....	21
八、关于海海软件 .....	22
九、海海软件客户 .....	24

## 一、系统概述

随着网络多媒体技术的发展，以及国内 IP 骨干网络的建设基本完成，以流媒体技术为代表的新一代音视频综合管理系统已经成为网络应用系统中的重要组成部分，一套先进、完善的流媒体综合管理系统为基于宽带的多媒体信息共享服务起着重要的作用。可以结束单调的以文字、图片为主的时代，而为人们展现出一个高度融合 WEB 技术、数据库技术、高级流媒体技术的多媒体网络新时代。

有了技术的支撑，大批在线培训网站如雨后春笋般出现在互联网上。但是由于大多数人对于技术了解的还非常浅，不了解要做一个可以成功运营的网站和做一个只能看的网站是有本质上的区别的。现在很多人都以为只要前期投入少量的钱，照搬别的已经运营成功的网站的模式，便可以很快又复制一个出来。殊不知像阿里巴巴、淘宝网、优盟教育等知名网站的成功，都是经过大量的财力、物力、人力投入才做出来的。

海海软件大型多媒体网站整体解决方案，不仅仅只是一个网站的设计、制作方案，它同时又是一个集音视频 DRM 加密保护系统、学员管理系统、教师管理系统、新闻发布系统、数据统计系统、课程编排系统、安全管理系统、传输管理系统、资源监控系统、在线答疑系统、用户 BBS 平台搭建、客户端软件定制开发等在内的大型综合性解决方案。同时海海软件还帮助网站运营商提供强大的后续技术支持保障、人员培训等服务，并帮助其进行网站推广，使网站在更短的时间内取得更好的效果，及早实现盈利。

## 二、解决方案介绍

### 术语

**并发流：**流媒体系统中允许同时点播流课程的客户数。

**发布点：**是向客户分发内容的途径。内容可通过创建将客户端重定向到发布点的公告文件来发布，也可通过分发指向发布点的 URL 来发布。

**DRM:** 数字版权管理，英文 Digital Right Management 的首字母所写。DRM 技术解决了传统加密技术容易被破解、用户密码分享等致命问题，是全新的数字内容的加密管理技术。DRM 技术的工作原理是，首先建立数字节目授权中心，编码压缩后的数字节目内容，利用密钥（Key）可以被加密保护（lock），加密的数字节目头部 存放着 KeyID 和节目授权中心的 URL。用户在点播时，根据节目头部的 KeyID 和 URL 信息，就可以通过数字节目授权中心的验证授权后送出相关的密钥 解密（unlock），节目方可播放。

**点播:** 点播是传递内容的一种方法，该方法只有在客户端向服务器发出请求时，才通过点播传输来播放相应内容。每个请求流的客户端通常都可完全控制流，可以快进、倒回、暂停和重新启动内容。这是因为点播发布点为请求内容的每个客户端提供了一个唯一的数据路径。

**下载服务:** 提供部分视频、讲章下载到用户电脑上。

**频道:** 也称栏目，根据课程内容对课程进行归纳分类并向最终客户提供信息显示和收看。

**归档:** 为录制好的视频文件指定课程名，并记录其课程基本属性（如策划、主讲、年级、课程等信息），视频属性（如带宽、视频类型等）等。

**发布:** 将课程上传至流媒体服务器，同时在数据库中记录课程与流媒体服务器的对应关系。

**收视率:** 指课程被点播的比率，与电视的收视率概念相同。

**排行榜:** 在一定时段内被点播次数最多的前 N 个课程的排序。

## 方案包含范围

项目含括包括以下几个部分：

**数字版权管理方案:** 通过全球最强大的数字版权管理系统 DRM-X，对所有的数字内容进行全面的安全管理。DRM-X 解决视频内容的版权问题，使视频内容能够在最安全的状态下进行播放。

**文字信息发布:** 实现对文字信息的编辑、审核、发布的功能，文字新闻中可以嵌入图片，可实现对前台文字新闻栏目的动态管理，包括添加、修改、删除和移动等功能，以方便对视频内容进行展示、介绍和概括。

**图片发布：**实现多组图片新闻的编辑、审核和发布功能；多个图片可实现多个图片任意排版组合，以方便发布视频内容的截图，供用户了解视频内容。

**视频课程发布：**实现视频课程的上传、审核和发布功能，能够对视频点播服务器进行管理和监控，生成各种统计报表。教师只需在家里装一个普通的摄像头就可以开始视频录制工作，待视频录制完成后，再传到服务器上，待公司人员审核、加密、编排和发布。

**视频点播：**提供完善的多媒体资料点播系统，方便有效的内容检索功能；

**完整运营支撑系统：**运营支撑系统包括学员管理、片源管理、认证等；

**多媒体内容上传：**可以将一些存在录像带、VCD、DVD 上的视音频资料转成流媒体的数字格式，上传到点播库。

**强大的系统扩展性：**具有域集群、负载均衡功能，有完善的分布式架设方案以及能够方便地从集中式架设向分布式平稳过渡的方案。

**远程管理维护功能：**系统能够以 WEB 的方式远程管理维护，支持课程和学员的分类分级别管理。同时也可以通过远程来协助学员及老师更好的进行课程的学习和课件的制作。

**支持不同带宽客户，支持复合码流压缩。**

**其他：**条理清晰、操作明了的音视频文件管理功能与智能化的新片旧片更替机制，丰富的排行榜等等附加功能；

方便、详尽的扩充功能或相关标准接口。

## 三、项目建设需求

### 建设背景

随着数字时代的到来，越来越来多的内容都日趋数字化，包括数字电影、数字课程、数字音乐、数字书籍等等。数字化已成为未来的必然发展趋势。

如一些具有自主知识产权的系列教育视频产品，并拥有完善的销售渠道；网络技术及新一代流媒体技术的日趋完善。因此利用现有网络、宽带及多媒体技术对贵公司的产品、课堂、课件、题库及时播放，满足学生、家长、教师等不同访问人

群的需要，加强网络信息无障碍建设，拟建设网站多媒体信息编辑、存储、发布系统平台。此平台利用现有计算机设备实现用户对视频（含电视课程）音频，图片等多媒体信息的浏览和共享，利用现有设备整合网络、带宽、和计算机终端，实现网络视频点播以及编辑制作等功能应用，并采取简捷的管理方式和全方位的服务保障。

同时采用最为领先的数字版权管理技术，可以有效解决数字内容的盗版问题。

## 总体建设目标

- 流媒体服务系统平台软件每台服务器在 100M 带宽下应至少支持 300 个并发用户以上的访问需求，可以通过硬件服务器扩展满足增加并发用户和点播频道的潜在要求；
- 采用新一代的流媒体服务系统，实现最佳音视频体验效果；
- 统一核心流媒体服务引擎提供视频点播等功能，具有与编码器、流媒体服务器端相配套的客户端解码软件，保证系统的统一性、扩展性和灵活性；
- 支持 TCP、HTTP、RTSP 等流媒体传输协议，支持单播、组播模式，能够跨越代理服务器、防火墙；
- 软件系统支持高强度运行，能够 24 小时×365 天不间断运行，具有足够的稳定性、安全性和可靠性；
- 系统应具有后台管理功能，管理系统应采用模块化开发，支持对后期的功能扩充和技术升级；
- 开放的系统架构设计，支持二次开发。
- 采用 DRM-X 数字版权保护系统，彻底解决盗版问题。

## 应用建设需求

### 1、网络点播

支持各种音（像）教学片、培训教学片、会议资料片等多媒体音视频文件的发布和在线观看。整合现有产品资源，进行格式统一，按照固定的属性，进行管理，通过用户管理系统，实行用户、产品统一管理。其主要功能如下：

- 视频属性（尺寸、码流、格式等）统一；

- 视频格式转换；
- 视频分类管理；
- 用户管理；
- 点播统计管理；
- 在线内容发布、转换；
- 内容查询；
- 数字版权保护系统；
- 计费系统。

## 2、下载服务

为消费者提供相应内容的下载服务。允许消费者下载经过加密的内容到自己的电脑上进行观看。当然这部分内容都是经过 DRM-X 加密保护的，因此用户只有在购买了相应的播放许可证之后才能进行播放。同时，如果其将内容复制到其他电脑上，那么若要在其他地方播放，仍然需要向您购买许可证之后才能观看。

## 3、网络电视台

网络电视台主要目的是充分利用当今流行网络技术和流媒体技术，进一步挖掘现有产品的价值，从而打造属于贵公司自己的网络电视台。其简要功能介绍如下：

- 网友访问网络电视台可即时收看正在播出的课程
- 网友可查询并点播已经播出的课程
- 网友可查询未播出课程的时间表
- 正在播出的课程名称及介绍在播出窗口下方显示文字
- 网络电视台分为多个频道，
- 网友无需安装任何插件、客户端、ActiveX 等即可收看
- 网络电视台支持 IE 或以 IE 为内核的浏览器
- 网友在收看的同时可执行的操作有：暂停/继续播放、声音大小调节、全屏收看、在同一播放口内播放点播课程 / 回到正在播出的电视课程
- 用户只能观看电视课程，但不能下载，网页代码中的视频地址信息须作加密处理

## 4、文本互动

为使用户参与到内容的评论中来，取得更好的播出效果，整个系统支持文本聊天

功能，同时也可以调节字体大小、颜色、字体、表情。当学生有问题时，可以与老师实现在线的沟通，从而实现有问题即时解决。

## 四、项目整体设计

### 系统设计原则

#### 管理性

为了方便对平台系统的日常维护，因此，系统具备中心管理的统一性，管理员对系统的管理和维护都可以通过 web 页面进行操作，实现完整的流程化管理。在管理界面上，采用的图形化和文字化结合的管理，管理员不需要复杂的技术培训，就能对整体系统平台进行便捷、人性的管理。

#### 扩展性

系统搭建后，需要为以后的系统扩展留有充分的余地，确保系统根据网络的扩展、客户规模的扩展、应用需求的扩展而增加负荷性能。同时，系统的扩展能够在不中断整体系统正常工作的情况下，实现系统的灵活扩展和维护。

#### 安全性

安全性对于保证公司长久稳定的发展是至关重要的，特别是对于网络视频来说，一旦视频内容被盗版，很容易在晚上传播开来，从而也就失去其价值。本方案通过全球最领先的数字版权管理系统 DRM-X，能够有效的解决盗版问题。现在市面上提供的 DRM 技术基本上都是基于为微软的 DRM，而微软的 DRM 现在已经被破解，其也就失去了其保护的意义。DRM-X 能够确保视频内容始终处于最为安全的保护状态下，不论是在线播放，还是下载播放。

#### 稳定可靠性

整体系统在运行过程中，安全系统能够保证系统的稳定性，确保系统在设计的负荷下能够满足稳定服务的要求。

#### 通用性及兼容性

为了满足系统未来的应用扩展，系统预留相应的接口，能够实现十分灵活的与第三方的软件的对接，同时，在需要的时候，实现对第三方的软件的相关接口的灵活调用，进一步丰富平台的业务性和应用性。

## 基本流程

- 首先对内容的片源进行整理，包括各种电视内容、DVD 内容、模拟信号内容等信号的输入。经过采编，转换成数字化课程，与已有的数字化内容，形成课程的列表；
- 通过对所有的视频内容进行必要的信息输入，包括内容的版权所有者，制作时间、课程长度、课程带宽等信息的输入，形成完整的内容信息列表；
- 在服务器上指定存储内容的位置；
- 为所有的内容定义所属频道；
- 在频道下定义需要的相应的栏目（对于简单的内容频道，可以不定义栏目，直接进行内容的发布）；
- 根据内容的片源进行内容按照频道或栏目进行归档。之后，内容将会自动发布到相应的服务器的存储点。同时，该视频内容的详细信息也将被发布到相应的服务器上；
- 当后台管理系统中的内容发生更新时，前台页面的视频内容将进行自动更新。

以上的流媒体内容的分布是针对所有的视频内容进行统一的管理和分布，由于内容的更换在前台会自动进行更新，因此，减少了前台的内容信息的维护量。基于前台的模板，不需再对前台信息进行维护，只需通过后台管理系统进行简单便捷的管理即可。

## 应用系统结构

系统体系分为四个层次：客户接入层，应用服务层、业务管理层及系统支撑环境。

**应用服务层：**为内部职员提供视频点播应用服务；

**业务服务层：**通过系统服务平台，构造整体业务逻辑系统，提供应用服务的支撑，并形成对最终客户的界面。

**系统服务层：**通过.NET 平台（WEB 服务平台、应用服务平台）和流媒体服务平台，为业务系统提供基础服务的支撑；

**资源服务层：**提供实现业务功能所需要的基础设施，包括数据库、流媒体库、主机平台等。

## 系统支撑环境

系统支撑环境提供了整体系统点播发布、下载服务的系统支撑平台，包括：内容播放平台，内容存储系统，内容采编系统。

## 业务管理层

应用服务层提供在网上音视频播出系统平台之上的流媒体业务管理，包括：权限管理、客户管理、实时监控管理，系统管理、内容管理、内容分发管理、统计分析、数据接口、数据采集、认证管理。

## 应用服务层

应用服务层通过客户 Portal 网站提供各种应用服务，如：视频展示，视频点播，内容检索，内容排行，客户登录（注册）等。

## 客户接入层

客户接入层提供了以 PC 接入为主的客户点播服务，同时具有良好的通用性和广泛的适用性，可以支持客户的多种终端接入方式，如：

- Windows Pocket PC 操作系统的 PDA，通过无线网络接入宽带服务平台；
- Windows Mobile 的手机，通过无线网络；
- 对不同的终端提供不同门户，例如：对 PC 类客户可以提供丰富多彩的网页，对 Windows Mobile 的手机、Windows Pocket PC 操作系统的 PDA、电视机顶盒客户提供简便页面，同时提供个性化的定制 Portal。

## 五、系统功能

系统采用模块化管理，所有的管理模块数据都来源于数据库信息采集，数据库可以和其它系统对接。

### ● 网页功能组件

#### ■ 内容搜索

实现对不同频道内容进行搜索的功能，支持多种搜索方式。

## ■ 内容排行榜

内容排行榜初始列出了 TOP 10 课程，学员也可以查询一月、两月、三月、一年内最热门的课程。

## ■ 最新课程

为方便学员了解最新影片信息，本月新片列出了最近一月内入库的影片。

## ■ 视频点播

学员可以选择需要播放的课程，实现在线的点播。

## ■ 调查问卷

通过调查问卷，可以收集学员对系统建设、影片资源的意见，以便及时地进行调整和更新。

## ■ 软件下载

此功能栏目提供在进行视频点播时必须安装的播放软件的下载。

# ● 信息发布系统

## ■ 视频内容管理

## ■ 文字信息管理

信息编辑：在线通过编辑工具编辑网站内需要发布的信息；

信息审核：信息在发布到具体的栏目前，栏目管理者对信息内容进行审核；

信息发布：经过审核通过的信息，发布成网页。

## ■ 图片信息管理

图片信息管理流程和实现与文字信息管理流程相同，并在此基础上增加对多个图片的组合发布、动态排版等功能。

## ■ 栏目管理

网站管理系统提供了强大的网站自生成功能，可以按照有权管理人员的操作来确定网站的整体样式。管理人员能够利用系统提供的设置功能可轻松地在主要页面中生成多个专栏，并能够根据需要随时添加、删除栏目、更改某些网站设置。针对某个具体的栏目,其内容可由管理员来进行动态维护，实现图文并茂的效果。

## ■ 全文检索

全文检索可以对客户网站内部的目录及子目录中的文件和所有数据库进行快速扫描，提取出所有客户需要查找的最新相关的信息。对于需要保密的内容，可以在检索中加以控制，以免使其外涉。

通过文件分析器和模式匹配器对网站内部相关文件，如 txt 和 html 文件进行无用信息的滤除和有用信息自动提取和归类。如提取出文章的标题，分类，作者，日期等。

全文检索的原理是计算机索引程序通过扫描文章中的每一个词，对每一个词建立一个索引，指明该词在文章中出现的次数和位置，当客户查询时，检索程序就根据事先建立的索引进行查找，并将查找的结果反馈给客户，客户可在结果中通过系统提供的链接跳转到的详细内容界面。这个过程类似于通过字典中的检索字表查字的过程。

**为了使检索结果更准确，系统提供了以下的检索功能：**

全文关键词和字的检索；

中英文混合检索、英文和数字的混合检索；

高级检索：除了向客户提供基于全文的关键词句的检索外，系统还向客户默认提供按照标题，日期，作者，分类和文章关键词的综合检索。

综合的检索方式使得检索的结果更为准确。综合检索的方式取决于文件信息模板提取器的定义。客户可以利用它实现其它扩展功能的检索；渐近检索，客户可以在检索结果中检索，不断缩小检索范围，提高检索精度；模糊查询支持使用通配符“\*”的模糊匹配查询，并支持“?”号的单字符匹配查询。

## ● 内容管理系统

### ■ 内容管理

提供对内容的归类和存储管理，包括划分内容频道及其各级子栏目，对各级栏目的增、删、改以及基本和扩展属性维护等处理；实现课程内容的归类、上传、预览、标记打点、发布及归档卸载，可实现预发及审核流程管理。

## ■ 批量转码工具

提供对 DVD、VCD、CD、AVI、MPEG 等格式到 WMV 流媒体格式的转换、编辑制作工具，可以实现批量转换。

海海软件智能批量编码器主要实现将各种类型的多媒体文件和捕获来自摄像头、有线电视、卫星信号，对文件或者捕获流平滑、无缝、无损或低损地转换成 Windows Media Server 9.0 可以支持的流媒体格式，主要包括 WMV、WMA、ASF 流格式。

- 编码器通过捕获卡捕获来自有线或卫星等其它音视频信号，进行实时编码(streaming)。
- 编码器对文件编码，支持源文件格式：`.wav`、`.wma`、`.wmv`、`.asf`、`.avi`、`.mpg`、`.mp3`、`.bmp` 和 `.jpg`。
- 编码器支持 HTTP 流式处理，它使内容能够通过防火墙进行流式处理。注意，编码器进行流式处理时通过的埠必须在防火墙上打开。
- 导入 DRM 配置文件 (`.drm`)，在流处理 (streaming) 时，进行加密保护。
- 建立编码器配置文件。音视频编码模式，CBR，VBR 峰值，质量 VBR，比特率 VBR。编码译码器，音频：`wma9`，`wma9 voice`，`wma 9.1 pro`，`acelp.net`，PCM 视频：`ISO MPEG-4`，`wmv9`，`wmv9 Screen`，`wmv Advanced Profile` 等为音视频设置音频格式，目标大小，帧速率，缓冲，平滑度，关键帧间隔。
- 使用编码器配置文件，进行多个 Streaming 或者对文件进行批量编码。
- 将流推传递至 Media 服务器(在网络策划图中右边的两台服务器，同时为 Web 服务器和 Media 服务器)。
- 设置 MBR 流时，内容在指定的各个比特率下进行编码。当播放机接收到 MBR 流时，只有最适合当前网络条件的流得以播放。Windows Media 服务器和播放机负责选择适当的流，而用户是察觉不到的。因为 MBR 流只用于流式播放方案，所以在编码 MBR 流时只能使用 CBR 编码。

### 海海软件批量编码器特色：

- 海海软件批量编码器智能对直播流源或者文件源进行分析，无须人工设置，自动选择最佳方案。
- 海海软件批量编码器能够和 Haihaisoft Live, Haihaisoft DRM 系统无缝集成使用。
- 海海软件批量编码器管理员设定的文件夹，自动监视文件夹操作，24\*7 对管理员在文件夹中放入的文件批量编码，并将编码好的文件自动传送到 Media 服务器上发布。

### 海海软件批量编码器成功案例：

- 上海市政府。上海市政府采用海海软件批量编码器对多路来自摄像头的直播流，实时编码并应用 Haihaisoft DRM 系统在上海市政府内部网络中发送。上海市政府对近 10 年的内部视频，批量编码处理后，在内部网络中发布。
- 上海新天地 ARK。上海新天地 ARK 采用海海软件批量编码器对多路网上直播流捕获批量编码后发送到服务器上，进行直播发布。

## ● 视频检索

### ■ 视频文件检索

客户可通过输入任何感兴趣的关键字实现快速搜索课程。例如客户可以输入课程名称、课程制作单位、课程的演员、课程类型等。

### ■ 视频片断检索

通常的视频文件在内容管理和发布的时候，仅仅能够对视频文件建立单一的检索信息，管理员和客户无法对某一视频片段进行检索。

视频片断检索工具可以在流媒体文件线性轨道上建立多个索引点，并为每个索引点设置所需检索信息，实现对视频进行片断检索的功能。

## ● 资源管理系统

### ■ 服务器分组管理

支持服务器分组管理，流媒体服务器的添加和配置及以对发布点的管理；可实现级联或平行布署方式的服务器分组管理。

### ■ 服务器管理

支持服务器端把 RM RMVB WMV9 DAT MPG MPEG MP4 3GP MOV AVI ASF 等在线自动转换为 FLV 格式视频文件,当然,还可以转换为 3gp、asf、avi 等格式。而且效果非常清晰，更有自动截图功能。

### ■ 监控管理

包括各个视频服务器上在线客户数以及在一定的时间间隔中统计各个视频服务器访问的人数。可实时监控每个点播服务器当前的负载情况，包括监控所有节点、通道 I/O、网络 I/O 的使用率；CPU、内存、磁盘阵列的空间占用和运行状态。

### ■ 日志管理

对管理员在各模块中的操作提供基本的日志显示，可统计管理员操作数量。

## ● 业务管理系统

### ■ 统计分析

#### 客户报告：

课程访问统计报表，包括学员访问统计、学员点播费用。

### ■ 权限管理

基于客户的权限管理

管理员采用分级权限，各管理员统一有高级管理员来管理，管理员的权限以属性的方式出现，可方便的进行增加、修改、删除；

管理员应区分角色，如高级管理员、内容管理员、设备管理员等，系统应为不同的管理员角色定制不同功能和权限的管理界面。

## ● 新闻公告管理

提供对新闻公告的归类和存储管理，包括设置新闻频道各级子栏目，对各

级栏目的增、删、改及属性维护等处理；实现新闻内容的归类、上传、发布，提供增、删、改等基本操作；可实现预发及审核流程管理。

## ● 评论管理

对客户在课程访问过程中提出的评论，接受后台管理员的查询、审核和删除功能性管理。

## 安全认证系统

### ● 网络和主机安全

严格控制系统的访问权限；

建立冗余备份机制，防止单点故障；

具备抵御恶意攻击和防病毒的能力；

对主机系统进行安全加固；

对网络系统划分 VLAN，减少网络冲突和广播风暴；

提供对网络设备和主机的监控手段；

采用内外网隔离的系统设计，实现内网发布管理、外网访问。

### ● 系统安全性

停止视频服务器操作系统中和 VOD 无关的服务，关闭无关的进程、协议和端口；

禁止视频服务器随便安装其它软件和上传无关的课程，防止病毒入侵；

对存储器硬盘做 Raid5,从而保证任何一块硬盘出现问题，课程数据不掉失，系统照常提供流媒体服务；

服务器实现负载均衡，任何 1 台服务器出现问题，系统照常提供服务；

后台管理服务器、数据库服务器、网站服务器、内容分发服务器等全部采用 Red Linux 操作系统，可对 Linux 操作系统进行编译，把和本系统服务无关的功能模块卸掉，只开和本系统服务相关的服务、进程、协议和端口，从而最大地提高系统的资源利用率、系统稳定性和安全性；

系统采用网管系统，进行对系统的统一管理，加强安全检测；

客户在得网站提供服务前，需进行身份认证，没有认证的客户无法得到服务；

客户在课程直播、点播时进行课程流的认证，进一步保证课程的安全性；  
系统有完善的后台监控、日志机制，从而可随时了解系统的运行情况，从而保证在事故未发生，就及时地加予解决。

## ● 应用安全

对客户进行身份验证，防止非法客户的恶意攻击；

提供详细的操作日志；

建立基于角色的权限分配机制；

提供应用运行状态的监控手段。

## ● 数据安全

采用 MD5 加密，确保数据在传输过程中不被窃取、不可篡改；

建立安全的数据存储机制，保证数据的完整性；

通过各种技术手段保证敏感数据不外泄；

建立安全的数据备份策略。

## ● WEB 应用认证

我们的视频点播系统实现不同的认证方式，确保客户的访问服务：

对于外部认证客户

经过判断的外部客户在点播视频课程的时候，系统会弹出认证界面，要求客户输入客户名和密码，对于新客户，客户需要先行注册，对于老客户，可以直接输入客户名和密码，在管理系统的客户数据库进行认证，通过认证后，该客户可以访问相应的视频课程，如果认证失败，可以提示其客户名非法或密码输入错误。

对于非认证客户

对于某些特殊的课程，提供给所有的客户观看，此类课程不经过认证，所有的客户在点播的时候，系统只对其点播信息进行记录，方便后台的信息统计，而不进行认证。

## ● 数字版权保护系统

海海软件 DRM-X，是海海软件公司推出的领先全球的新一代数字版权保护系统 (DRM),它基于海海软件自主研发的 DRM 内核，不仅解决了上一代基于微软技术的 Windows Media DRM 被 FairUse4WM 软件破解问题，同时也提出了全新的基于网络的数字版权管理平台 DRM-X.com。因此，无论是在安全性方面还是在操作简便性及功能完善性方面都远远超过了上一代 DRM，是数字版权管理领域的革命性产品。

### 海海软件 DRM-X:

是全球第一套解决微软 Windows Media DRM 被 FairUse4WM 破解问题的数字版权管理系统;

是全球第一套同时支持多种媒体格式和 PDF 文档的数字版权管理系统;

是全球第一套提供完全网上操作平台的数字版权管理系统;

是全球第一套基于服务器端完全封闭的数字版权管理系统。

更多 DRM-X 的信息请参见 [《海海软件 DRM-X 数字版权管理系统技术蓝皮书》](#)

## 六、项目实施、用户培训和技术支持的说明

### 项目实施计划

#### ■ 项目阶段划分

- 系统的需求分析阶段;
- 系统的定制研发阶段;
- 系统硬件的安装调试阶段;
- 系统软件的安装部署阶段;
- 系统的测试和试运行阶段;
- 系统验收阶段;

#### ■ 具体进度计划

(待商定)

## 用户培训方案

### ■ 技术培训概述

用户培训是保证整个项目成功的重要环节之一，为了让用户相关技术人员更好地对系统进行管理和维护，我公司将负责对相关人员进行全面的培训，通过讲述各种相关知识并进行实际操作等培训内容，使受培训人员掌握多媒体教学平台的技术性能、操作维护等基本知识，从而确保全本系统能正常安全的运行。

### ■ 流媒体知识培训

#### 培训对象及要求：

主要是多媒体教学平台的管理人员。参加培训的人员要求对互联网应用有一定的了解，具备一定的计算机基础知识。

#### 培训目标：

了解流媒体常用名词、基本原理，如格式、协议、采集发布流程等；

了解流媒体应用范围；

了解流媒体技术在多媒体教学过程中的应用；

#### 培训方式：

由乙方富有经验的工程师对甲方人员进行针对性的培训和上机实习，培训场地可以安排在本公司，亦可安排在用户现场，现场培训要求学员人数在 3 人以上，用户需提供培训场地及设备（工作站、投影仪等相关设备）。

### ■ 内容管理员培训

#### 培训对象及要求：

主要是针对内容管理员。参加培训的人员要求对流媒体模式有一定的了解，具备一定的计算机基础知识。

#### 培训目标：

了解多媒体教学平台的基本功能和处理流程；

熟练掌握多媒体教学平台的基本操作；

熟练查阅内容管理操作手册。

#### 培训方式：

由乙方富有经验的工程师对甲方人员进行针对性的培训和上机实习，培训场地可以安排在本公司，亦可安排在用户现场，现场培训要求学员人数在 3 人以上，用户需提供培训场地及设备（工作站、投影仪等相关设备）。

#### ■ 系统管理员培训

##### 培训对象及要求：

主要是针对用户多媒体教学平台的系统管理员。参加培训的人员要求具有大学本科及以上学历，对多媒体有深刻的理解，对软件设计开发有一定的研究。

##### 培训目标：

了解多媒体教学平台系统架构；  
了解多媒体教学平台中采用的关键技术；  
掌握多媒体相关设备使用和故障排除技巧；  
掌握多媒体教学平台的维护方法和基本故障解决方法；  
熟练查阅各种产品文档。

##### 培训方式：

由本公司富有经验的工程师对甲方人员进行针对性的培训和上机实习，培训场地可以安排在本公司，亦可安排在用户现场，用户需提供培训场地及设备（工作站、投影仪等相关设备）。

## 技术支持与服务

#### ■ 技术服务内容

故障诊断

故障解决

技术咨询

技术解决方案

#### ■ 技术支持方式

在一般情况下，用户通过电话、电子邮件和传真等方式，将所有遇到的问题报告给技术支持中心。所有电话、传真、电子邮件都将被记录，备

案的全过程、问题解决的全过程均有文档跟踪。

## ■ 技术支持原则

### 迅速反应：

收到用户申告后，TSC 会尽快与客户建立联系，并指定专门工程师负责。

### 高效解决：

工程师会高效投入确定故障、分析故障并解决故障的工作，并在 24 小时内通知用户故障诊断结果。在服务期内提供如下技术支持：

基于互联网的支持（如基础知识、常见问题解答、E-mail 问答）；

中国法定工作日 8：00——18：00 的电话咨询服务；

紧急故障状况下的呼叫服务

## ■ 诊断、故障排除方式

技术支持中心采用多种方式来诊断和解决问题。首先，我们已建成并已改进完善用户技术支持数据库，对于在数据库中有记录的问题，在短时间内为用户提供解决方案；其次，利用远端测试手段对故障进行分析，并向用户提出处理方法；第三种方式是在紧急情况下，派人进行现场支持。

## 七、配套系统开发

### ◆ 学员管理系统自定义开发

1. 一期开发按照 DRM-X 用户管理标准开发。
2. 二期新增学员推广管理，包括群发邮件，调查问卷，用户来源地分析，按照地区分类，按照课程类别统计学员数量等功能。

### ◆ 教师管理系统自定义开发

1. 一期开发教师需要手动创建课件，发送给管理员后台提交。
2. 二期教师可以自己登陆系统，管理上传课程。系统管理员可以添加教师信息，在查看并管理教师课程内容。

### ◆ 课程编排系统自定义开发

1. 一期课程需要本地编排通过 FTP 上传。

2. 二期课程后台编排，教师可以后台登陆编排管理课件。

◆ 传输管理系统自定义开发

1. 一期通过 FTP 或者浏览器默认上传方式上传课件。

2. 二期通过浏览器上传，不限上传大小，并有进度条功能。

◆ 资源监控系统自定义开发

1. 监控服务器流量和系统资源使用量

◆ 在线答疑系统自定义开发

按照优盟答疑系统开发

◆ 各系统间整合调试作业。

◆ 支付系统开发

支持类似于 U 币系统，并且支持主流银行网上支付。

## 八、关于海海软件

上海海海计算机软件有限公司位于中国上海张江高科技园区，是一家开发 DRM 数字版权管理产品和 Media 解决方案技术型公司。

海海软件经过微软公司的严格测试，成为中国大陆第三家 Windows Media Service Provider，被微软认可成为建设企业级多媒体解决方案专家。

海海软件早期推出的多媒体解决方案包括：与 DRM 解决方案相关的解决方案，为客户提供一整套完整的 Media 解决方案，音视频批量编码解决方案，Haihaisoft live P2P 直播解决方案，对音乐音量批量调整到标准音量解决方案，流媒体播放解决方案，内容管理计费解决方案，智能传输解决方案等等。

2004 年 3 月 29 日，海海软件与微软公司正式签约，获得了 Microsoft 最新的 Windows Media Digital Rights Management 9 的开发权。

2005 年 1 月，海海软件公司推出了新一代 Media DRM 解决方案，支持更多的便携式设备（支持 SDMI 的手机、MP3、MP4 等等），并且将 Media DRM 解决方案拓展到电信级别，建立 IPTV 数字电视和 IP Music 数字音乐平台。利用海海软件 Media Solution 不仅可以强有力的保护媒体提供商的利益，而且与您的系统集成，方便了媒体提供商的操作。相关软件和解决方案已经广泛的被多媒体广

告策划公司、电子商务解决方案提供商、网上电影、音乐销售公司、在线教育公司等客户广泛采用。

2005年4月13日,海海软件宣布推出 Media DRM 产品 2.0.2,这是一次技术的创新。从此 DRM 由解决方案和服务转变为产品,为客户节约开支。

2006年1月1日,海海软件宣布 2006年启用新的定价模式,全球统一 499 美元起价!

2006年11月1日,海海软件推出对网络直播流加密 Haihaisoft Live DRM,成为全球唯一一家公司能够提供直接对 MMS, HTTP 流加密和捕获的软件,革命性推动了传媒业的发展!

2007年3月6日,海海软件隆重推出新版数字版权保护平台 Media-DRM.com。Media -DRM 基于网络,内容提供商可以下载 Media-DRM 加密客户端加密多媒体内容,在 Media-DRM.com 管理许可权限和帐户信息。内容提供商可以很容易的保护并安全分发加密后的多媒体内容。加密后的内容可以在电脑、移动便携式设备上播放,例如手机、掌上电脑、MP3 播放器等等。

2007年8月16日,海海软件全新一代数字版权保护系统 DRM-X 英文 Beta 版 和 DRM-X 中文 Beta 版,正式全球同步发行。海海软件 DRM-X 数字版权管理系统是海海软件公司研发 4 年多基于之前 XDRM 经过测试一年多推出的领先全球的新一代数字版权管理系统,它基于海海软件完全自主研发的 DRM 内核,不仅解决了上一代基于微软技术的 Windows Media DRM 被 FairUse4WM 软件破解问题,同时也提出了全新的基于网络的数字版权管理平台 DRM-X.com。无论是在安全性方面还是在操作便捷性及功能完善性方面都远远超过了上一代 DRM,是全新一代的数字版权管理系统。

海海软件 DRM-X 数字版权管理系统支持加密市面上几乎所有流行的媒体格式文件,包括可以:加密 wma, wmv, asf 等格式的 Windows Media 文件,加密 avi 格式文件,加密 rm, rmvb 等格式的 Real 文件,加密 flv (Flash、SWF) 文件和加密 PDF 电子文档、书籍。

海海软件一直致力于提供完美的产品和为客户定制开发多媒体解决方案。我们的客户有 ESPN STAR Sports, 上海市政府、北京大学、优盟教育、精华学校、国家会计学院、高等教育出版社、中国研究生教育网、中华职考网、梁凯恩亚洲

超越极限团队-Rocky101、日本 TCS 公司、美国 Sanaga、美国 Pogo Linux 中国有限公司、和勤软件等等。

随着公司的发展, 公司将深入研发并拓展 Media 解决方案, DRM 数字版权管理, 立志成为全球最优秀的 Media 解决方案和 DRM 数字版权管理提供商, 为广大客户提供更专业的多媒体解决方案和更优质的服务, 让广大客户享受最有效的数字版权管理保护技术!

**公司目标:** 让世界没有盗版!

**公司使命:** 打造最完美的数字版权管理系统, 全面普及 Media-DRM 数字版权管理服务, 消灭盗版! 让所有的内容提供商、内容原创商的利益最大化!

## 九、海海软件客户

海海软件发展至今, 取得如此大的成绩, 除了凭借自身孜孜不倦的技术研发, 踏踏实实的市场开拓, 同时也靠海海软件那种把每一个客户都当成是唯一的客户, 尽自己最大的努力不断满足客户各种需求的服务精神。海海软件在业界不断积累口碑, 业务范围也不断扩大, 并且受到客户的一致好评。由于客户数量众多, 下面根据只能根据行业列出几个典型客户:

### 1、政府部门



上海市政府

### 2、大学教育:



北京大学

### 3、中学教育



优盟教育

### 4、出版社



高等教育出版社

### 5、职业考试培训



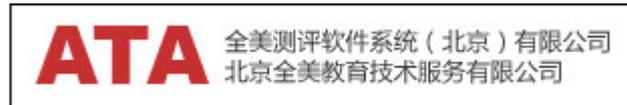
中华职业考试网

6、成功学培训



梁凯恩 Rocky101 团队

7、语言培训



北京全美教育公司 (ATA)

8、电脑培训



北京 MLDN 软件函授中心

9、公司内部资料保护



英国 Arden 软件

10、IT



和勤软件

11、音乐



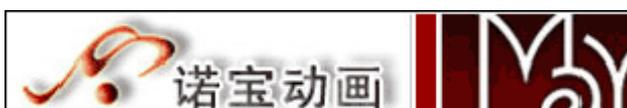
上海新天地 ARK

12、影视



美国 Xvast Video

13、动画



诺宝动画

#### 14、电视直播



ESPN Star Sports

#### 15、旅游



古游网

更多海海软件客户信息及案例，请访问海海软件官方网站：

英文版 [www.haihaisoft.com](http://www.haihaisoft.com) | 中文版 [cn.haihaisoft.com](http://cn.haihaisoft.com)

Haihaisoft  
services



海海软件有限公司

[Service@haihaisoft.com](mailto:Service@haihaisoft.com)