

# ATEL 加速器

产 品 白 皮 书

北京全景赛斯科技发展有限公司

二零一三年三月

# 目录

<b>1</b>	<b>前言</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>概述</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>ATEL Accelerator 的技术特性</b> .....	<b>4</b>
3.1	总体.....	4
3.1.1	主要技术特点 .....	4
3.2	ATEL Accelerator 平台架构.....	5
3.2.1	系统架构图 .....	5
3.2.2	网络拓扑图 .....	6
<b>4</b>	<b>平台特点</b> .....	<b>7</b>
4.1	高可用性.....	7
4.2	扩展性.....	7
4.3	安全性.....	7
4.4	标准性.....	8
4.5	易用性.....	<b>错误! 未定义书签。</b>
<b>5</b>	<b>平台价值</b> .....	<b>9</b>
5.1	节省投入.....	9
5.2	快速扩展.....	10
5.3	优良体验.....	10
5.4	易于管理.....	10
<b>6</b>	<b>行业案例</b> .....	<b>11</b>
6.1	百合网项目 .....	11
6.2	铁道出版社项目 .....	12

# 1 前言

北京全景赛斯科技发展有限公司（以下简称“全景赛斯”）是国内领先的 E-Learning 平台技术服务提供商。专注于基于 SAAS（软件即服务）模式的 E-Learning 平台技术服务工作，是国内首家成功将“云计算”技术引入 E-Learning 应用的技术服务商，其主打产品为 ATEL（Advanced Technology for E-Learning）平台。ATEL 是基于“云计算”中 SaaS（软件即服务）模式的网络学习（E-Learning）平台。通过互联网，为客户提供各项完整的远程教育及网络培训功能。真正实现了网络学习的网络化、云端化。

全景赛斯基于云计算技术，首先提出 ATEL Accelerator（全景赛斯加速器）——“E-Learning”基于 Internet 的在线学习平台加速方案，解决了客户已有的 E-Learning 学习系统或网站学习平台的系统性能瓶颈，同时避免已有系统的迁移或替换，从而降低企业的项目实施风险和成本。

本文系统的阐述了 ATEL Accelerator（全景赛斯加速器）所采用的技术、基本工作流程，详细介绍 ATEL Accelerator 的系统组成以及各部分的工作方式和所实现的功能。有助于深入了解 ATEL Accelerator 服务，为选择 E-Learning 加速服务提供帮助和参考。文中涉及到的所有 ATEL Accelerator 相关技术细节和内容都为北京全景赛斯科技发展有限公司所有，未经许可请勿擅自改动、转载或引用，由此引起的法律问题将自行承担责任。

## 2 概述

E-Learning 企业应用领域正在发生一些重要的变化，这些变化会让我们重新认识和评估 E-Learning 的价值。无论是企业用户还是 E-Learning 服务商，认识和理解这些变化，无疑会对我们今后的工作产生积极的影响。

随着大量 80 后、90 后陆续进入到工作场所中，这些在互联网伴随下成长起来的一代新人，早已将互联网应用在工作、生活和学习的各个层面，在线学习对于这一代人而言已经成为一种学习习惯。对于负责 E-Learning 应用的培训人员而言，应看清楚这一变化，调整过去在 E-Learning 推广上的策略和方法，从推动变为迎合和指导，为员工在营造出适合他们特点的在线学习环境。只关注传统培训方法，而忽视 E-Learning 的培训从业者更应该引起注意，网络时代员工获取知识的方法已经完全改变，忽略 E-Learning 的应用，无疑将使培训工作陷入更为被动的局面。

对于企业将传统的 E-learning 平台系统移植到 Internet 上又面临着项目实施风险，网站访问速度慢，课程播放延迟及卡顿现象，需要投资获取大量的 Internet 带宽资源。

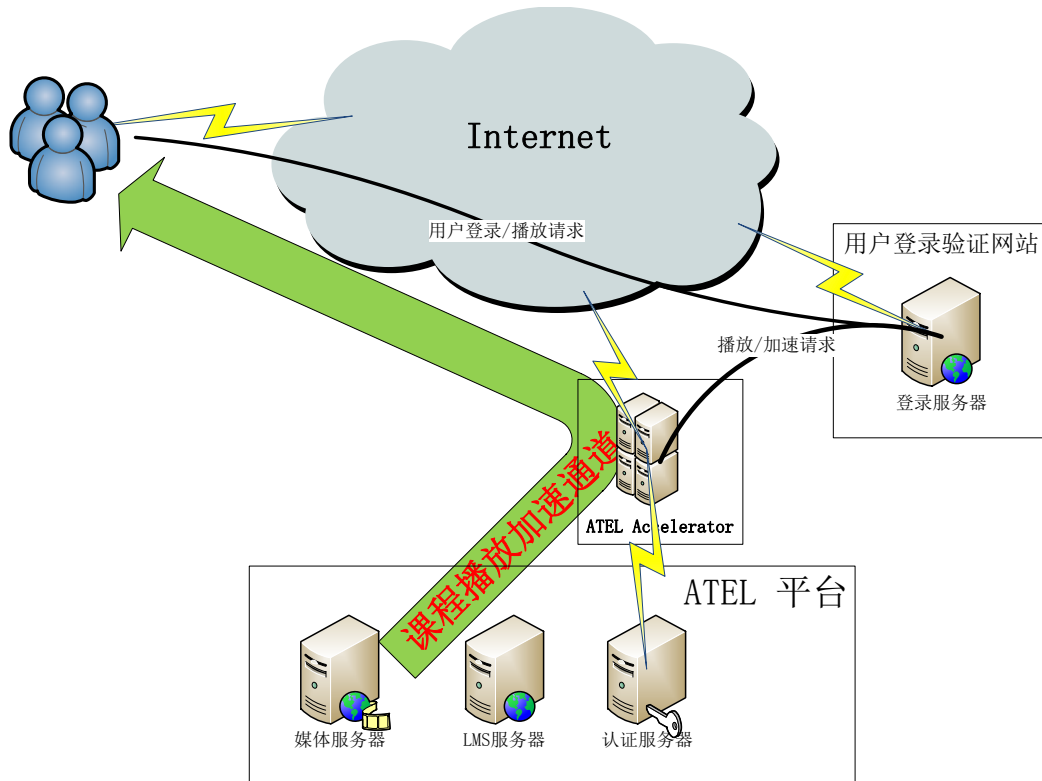
综上所述，E-Learning 基于互联网的应用对培训企业和机构来说将面临多项挑战：

1. 原有 E-Learning 系统的迁移或者升级的风险与成本问题；
2. E-Learning 基于互联网将面临系统的安全性问题；
3. E-Learning 基于互联网的数据传输质量问题；
4. E-Learning 系统的高并发访问带来的性能问题；

全景赛斯的 ATEL Accelerator 技术，以极高的性能价格比，成熟稳定的技术架构，有效地解决了上述的各种难题。并且通过 ATEL Accelerator 独具的快速配置、快速实施、快速应用、快速见效的“四快”特性，使企业和教育机构的培训教育的需求变化做出快速地调整，快速地构建新的应用，提供了有效保障。ATEL Accelerator 技术提升企业和教育机构的竞争优势，帮助企业快速、从容地应对变化。企业和教育机构只需要少量的集成开发工作即可无

缝的使用 ATEL Accelerator，让自己的客户享受到优质高速的学习服务。

## ATEL Accelerator 示意图



在本白皮书中，我们将从 ATEL Accelerator 的技术特性、应用模式及部署方案三个大的方面，对 ATEL Accelerator 的应用解决方案，在技术上进行全面的阐述。

## 3 ATEL Accelerator 的技术特性

### 3.1 总体

#### 3.1.1 关键技术

◇ 基于分布式内存缓存技术

传统的 Web 应用程序都将数据保存到关系型数据库 (RDBMS) 中, 应用服务器从中读取数据并在浏览器中显示。但随着数据量的增大, 访问的集中, 就会出现数据库 (RDBMS) 的负担加重, 数据库响应恶化, 网站显示延迟等重大影响。ATEL 采用的是高性能的分布式内存缓存服务器, 通过缓存数据库查询结果, 减少数据库的访问次数, 以提高动态 Web 应用的速度、提高扩展性。

◇ 基于分布式存储系统技术;

ATEL 系统采用分布式存储系统, 就是将数据分散存储在多台独立的设备上。传统的网络存储系统采用集中的存储服务器存放所有数据, 存储服务器成为系统性能的瓶颈, 也是可靠性和安全性的焦点, 不能满足大规模存储应用的需要。分布式网络存储系统采用可扩展的系统结构, 利用多台存储服务器分担存储负荷, 利用位置服务器定位存储信息, 它不但提高了系统的可靠性、可用性和存取效率, 还易于扩展。

◇ 基于负载均衡技术;

ATEL 系统采用反向代理方式实现 WEB 均衡负载, 提供高可用性并支持数以万计的并发连接, 同时可以保护 WEB 服务器不被暴露到网络上, 提高系统的安全性。

◇ 独有的流媒体加速技术;

ATEL 流媒体加速技术将专业的流媒体技术与 ATEL-CDN 平台结合, 通过覆盖全国的

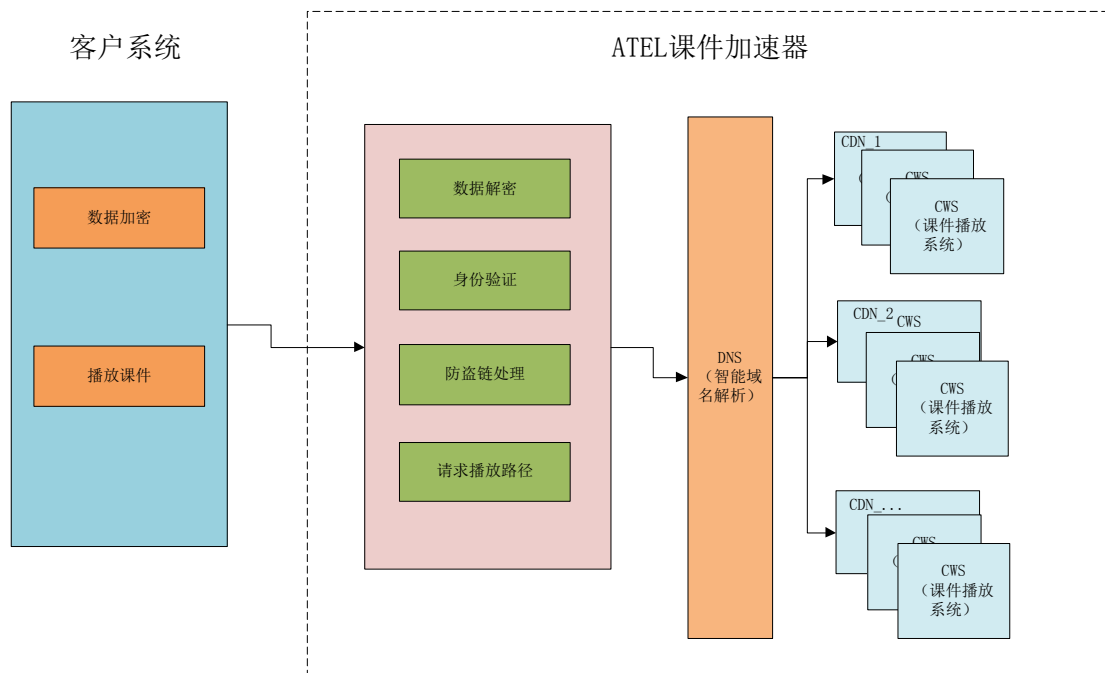
节点和可以无限制扩展的节点，能够为客户提供高质量的流媒体分发服务。支持多种文件格式、编码/传输协议以及点播、直播或轮播等播放方式。仅需提供可访问的源服务器或源文件，用户就可以在全国任何地方享受到最高品质的流媒体体验。

## 3.2 技术架构

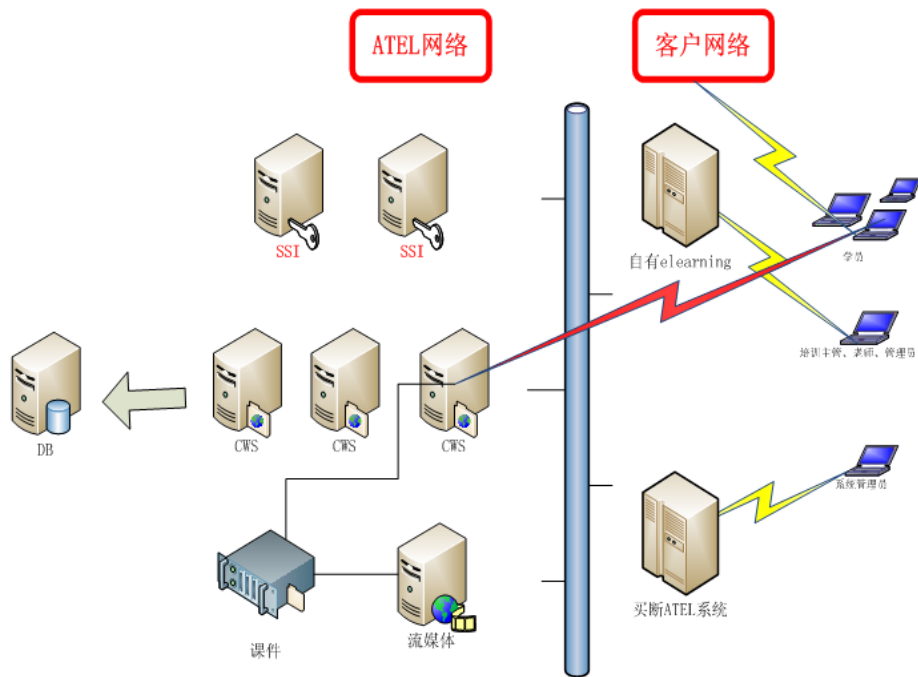
ATEL Accelerator 平台提速扩容服务可以实现与众多传统平台的系统对接,为用户系统资源的扩充提供稳定可靠的技术接口。

### 3.2.1 系统架构图

应用 ATEL Accelerator 平台提速扩容服务接口，在低投入、低成本、低风险的前提下，使平台性能不再成为用户培训业务的短板。为用户打造了一个可以轻松维护，按需扩展，易于管理的新环境。其系统架构图如下：



### 3.2.2 网络拓扑图



如图所示，这样的结构就可以保证快速突破用户原有平台的技术瓶颈，解决传统 E-Learning 平台的“快速分流”等问题，实现平台性能的明显提升。



## 4 技术特点

### 4.1 高可用性

若您选择了 ATEL Accelerator 时, ATEL 平台将会在某节点(客户系统除外)发生故障时, ATEL 监控系统会自动监测各类硬件、操作系统、数据库服务、媒体服务的健康状况, 自动实现将故障转移, 在整个转移过程中客户无需任何操作即可完成, 使用者也无任何察觉。

### 4.2 扩展性

ATEL Accelerator 与 ATEL 平台紧密结合, 可以实现系统的快速扩充, 因其系统架构采用了业务模块化设计, 及子系统的分布式设计, 可以快速的实现系统的横向扩展及业务模块的扩充。

### 4.3 高性能性

ATEL Accelerator 具有极高的并发处理能力, 单台服务器的服务请求响应并发处理数可以达到 1000 个/秒。如果不受登录验证服务器性能(客户的 WEB 网站服务器, 不属于 ATEL 平台内)和带宽的限制, ATEL Accelerator 通过负载均衡技术可以达到 3000 个/秒的并发服务请求响应能力。

### 4.4 安全性

ATEL Accelerator 平台与客户系统对接时, 采用了采用 DES 对称加密算法, 具有极高的数据安全性, 使用户数据得到了有效地保护。ATEL Accelerator 平台本身具有极为严格的权限分级机制和资源防盗链技术, 使得客户信息得到严密的保护。ATEL 的数据中心部署在专业的 IDC 机房, 安全防御系统通过使用高端防火墙, 将安全隔离、深度入侵防御、DDoS 防御、VPN 进行技术融合, 实现全面安全防御, 并在应用服务部署和数据服务部署上与公共网络

分离，通过代理访问进一步提高数据的安全性。ATEL 平台每年通过第三方专业的金融业系统安全漏洞侦测公司的渗透式测试，通过持续不断地性能优化和改进，为客户打造一个金融行业级的安全环境。

## 4.5 标准性

ATEL Accelerator 与 ATEL 平台完美的支持 Sharable Course Object Reference Model（可共享对象参照模型），简称为 SCORM。SCORM 是目前最为流行的 e-learning 规范，可以实现学习痕迹的跟踪与记录，为用户的学员管理工作提供可靠的数据依据。

## 4.6 便捷性

ATEL Accelerator 平台提供了简单的服务对接 API 接口，使得双方系统非常易于集成。ATEL Accelerator 平台的课件播放界面可以无缝的嵌入到客户已有的 E-learning 系统中，无需大量的开发工作。

## 5 平台价值

ATEL Accelerator 平台的推出，加速了传统 E-Learning 平台的技术进步。在低投入、低成本、低风险的前提下，使平台性能不再成为用户培训业务的短板。为用户打造了一个可以轻松维护，按需扩展，易于管理的新环境。

价值体现在如下几个方面：



### 5.1 保护原有投资

ATEL Accelerator 可以与企业已有的系统、网站进行无缝的对接，实现课件、视频文件的播放加速和提高服务性能。而企业所需要做的只需要进行少量的系统接口集成开发工作，即可拥有高性能、高可靠性的课件视频播放能力（提高比例受到企业已有系统的登录处理能力限制）。应用 ATEL Accelerator 可以有效地利用企业已有资源，做到对原有投资的最大保护。

### 5.2 节省投入

客户无需为扩展平台性能投入过多成本。为满足日益增长的访问压力，用户往往需要投

入大量资金用于更新硬件设备、采购网络带宽，还不一定保证访问峰值来临时系统的顺畅运行。但在非峰值时段，这些高投入取得的资源又会被大量闲置。ATEL Accelerator 采用全局负载均衡的理念，通过 SaaS 模式运营，平衡分配系统资源，即保证了用户对系统性能的需求，又帮助用户节省了大量成本。

## 5.3 快速扩展

ATEL Accelerator 平台可以实现系统容量的快速扩充，满足教学培训业务扩展和学员激增的压力。可为系统解决对外带宽不足的障碍，还可以作为应急备份服务，为您的教学培训业务安全运行带来充分保障。

## 5.4 优良体验

快速提升现有系统性能，提升终端客户学习体验。ATEL Accelerator 平台可以让现有平台性能得到极大改善，提高学员端访问速度，优化学员学习体验。让您的学员更轻松的体验到 E-Learning 的便捷性、灵活性。

## 5.5 易于管理

增强 E-learning 平台的管理能力。ATEL Accelerator 平台支持 Scorm 课件标准，支持学习痕迹的追踪和记录，可详细跟踪、统计学习资源的使用状况，对学员进行学习习惯分析，便于资源建设以及营销策划。

# 6 应用案例

## 6.1 百合网项目

### (1) 项目简介

- 项目名称
  - 百合网—ATEL 项目
- 起缘
  - 百合网恋爱课堂进行平台改造，记录学员信息，并跟踪学员学习情况。
- 背景
  - 百合网为注册用户提供的在线恋爱课堂——在线学习若干指导如何恋爱的视频课程，通过 ATEL 平台支持在线视频课程的播放和学习轨迹记录。

### (2) 客户需求

- [1]. 百合网只需要嵌入最终播放页面，不需要课程列表页面;
- [2]. 百合网使用全景赛斯提供的课件 ID 列表;
- [3]. 百合网提供扣费的相关功能，全景赛斯不进行处理;
- [4]. 百合在全景的平台上传视频并发布后会拿到全景的课件 ID，然后绑定到自己的列表页面，在用户点击列表的时候传递给全景赛斯;
- [5]. 在全景这边的 Cookie 失效时间是 1 小时;
- [6]. 百合不做反向检查，如果双方加密失效则百合网提醒客户刷新;
- [7]. 用 URL 传递 用户信息，双方进行单点登陆处理;

### (3) 主要开发工作

- 项目需求与分析
- 项目启动
- 方案设计和评审
- 视频课件的改造和上传；
- 数据访问接口规范（需要双方进行技术对接）
- 加密算法
- 播放器改造（内嵌式播放器）
- 单点登录与授权验证
- 客户双方联调
- 防盗链技术处理
- 测试与验收

### (4) 项目周期

2011.11.7——2011.12.23

## 6.2 铁道出版社项目

### (1) 项目简介

- 项目名称  
— 铁道出版社—ATEL 项目

- 起缘
  - 铁道出版社进行网站改版，网站无法解决试用用户大规模访问的问题，故将分布全国并需要大并发在线课程体验播放功能外包给全景赛斯,全景赛斯使用 ATEL 加速器方案为铁道出版社解决此项需求。
- 背景
  - 铁道出版社与全景赛斯进行 E-learning 方面合作，合作开展公务员考前培训业务。学员或准学员用户访问铁道出版社网站，可以浏览到体验课程页面，该页面属于全景赛斯 ATEL 平台的内嵌页面，用户可以点击该页面里的具体课程学习或播放链接，即可体验课程内容，全景赛斯 ATEL 平台负责触发和传递课程内容，保证大规模高并发的课程体验服务。

## (2) 客户需求

- [1]. 由铁道出版社的网站服务商负责体验用户的登陆验证;
- [2]. 全景赛斯提供“加速器”解决方案, 为网站提供 2 个页面, 课件列表页面和课件播放页面;
- [3]. 全景赛斯将此两个页面的地址提供给铁道出版社网站, 铁道出版社网站可以使用 Iframe 嵌入到网站中;
- [4]. 全景赛斯将参照铁道出版社网站所提供的页面设计进行开发, 全景赛斯将向铁道出版社提供参考页面;
- [5]. 铁道出版社网站负责体验用户登陆及课程列表界面网站效果;

## (3) 主要开发工作

- 项目需求与分析

- 项目启动
- 方案设计和评审
- 视频课件的改造和上传；
- 数据访问接口规范（需要双方进行技术对接）
- 加密算法
- 播放器改造（内嵌式播放器）
- 单点登录与授权验证
- 客户双方联调
- 测试与验收

#### (4) 项目周期

2011.9.12——2011.10.19