

基于 HTML 5 的校园网应用系统的探讨

陈甜远

(解放军外国语学院 信息管理中心, 河南 洛阳 471000)

摘要: 作为下一代 Web 应用标准的 HTML 5, 更加注重 Web 应用和表现及在移动 Web 平台良好的用户体验。HTML 5 的浏览器/服务器的开发模式、对多媒体标签功能的支持以及在移动应用跨平台性等优势, 对基于传统技术的校园网应用系统来说, 在开发和使用中都有了很大改进。通过对 HTML 5 新特性和在校园应用系统优势的分析, 旨在为校园网应用系统的开发提供新思路。

关键词: HTML 5; 校园网应用系统; 移动 Web

中图分类号: TP393.9

文献标识码: A

文章编号: 1674-7720(2013)13-0063-03

Discussion about HTML 5 based on campus network application system

Chen Tianyuan

(Information Management Center, PLA University of Foreign Language, Luoyang 471000, China)

Abstract: As the next generation of Web applications standard HTML 5 pay more attention to Web applications and performance, as well as in mobile Web platform for a good user experience. It's browser/server mode, the development of multimedia label function and in cross-platform advantages of mobile applications, based on the campus network application system of traditional technologies, in develop and applying has been greatly improved. This article analysis HTML 5 of new features and advantages campus application system, designed to provide new ideas for the development of the campus network application.

Key words: HTML 5; campus network application; mobile Web

随着网络多媒体技术的高速发展和信息社会的到来,教育信息化正在全球蓬勃发展。其中,以数字化校园为代表的校园网应用系统在高校中的应用最为广泛。这个平台旨在对学校的教学、科研、管理和服务等各项业务进行数字化建设,实现信息资源的全方位获得和共享及教育过程的全面信息化。但是随着高校信息化建设的深入,开发平台混乱、标准不统一、移动网络应用等问题也越来越突出。HTML 5 作为下一代网页开发标准,支持丰富的多媒体标签,为多媒体技术的可协同编辑提供了更好的平台,并且在移动互联领域,HTML 5 基于网页应用的优势,为用户提供了更丰富、更智能、更人性化的体验。

1 校园网应用系统存在的问题

目前,各个高校经过多年的建设,均已经建立了一系列的校园网应用系统,按照高校业务需求,一般分为行政管理中心、教学资源管理中心、协作服务中心三类。这些平台对高校的业务发展起到了一定的支撑作用,但随着应用范围的深入和实际需求的提高,该网络应用平

台的瓶颈问题也越来越突出。

(1) 应用系统缺乏统一标准、传统技术架构增加了开发成本

由于各种网络应用系统开发缺乏统一而具体的标准和规范,系统开发平台混乱、信息标准不统一、数据格式各不相同、部分应用系统功能交叉重叠,致使资源利用率低。传统网络应用系统技术架构多为客户端/服务器(C/S)模式,大多数软件只需在本地执行,与远程服务器进行简单的数据交互即可。这使得应用程序与操作系统之间的互操作标准性差,接口复杂。同时,由于其对客户端的软、硬件要求都很高,多数应用程序的开发必须由训练有素的专业人员来实施,开发后的维护升级等问题也很复杂,且随着软件的不断更新换代,C/S 模式中的种种矛盾日益凸现。

(2) 应用系统安装各种浏览器插件,给用户造成诸多不便

目前,各种网络应用系统通常要用到音频、视频、交

互技术等多媒体技术。用户通过校园门户网站进入相关应用系统时,不同的系统平台会要求用户安装相关多媒体插件才能正常使用。例如用户在使用视频点播系统前,需要下载安装 Flash 插件或 RealPlayer 插件,安装后用户才能观看视频。这就增加了系统运行的条件,同时也给用户的操作带来难度,尤其是对于计算机水平不高的人可能不知如何下手。而对于校园网上日益增多的应用系统,需要用户安装的插件也越来越多,使得系统资源占用增大,运行风险加大,一旦系统崩溃,重装系统后还要面临安装许多插件的麻烦。

(3)在校园网移动 Web 应用开发和使用中出现的兼容性问题

近些年随着网络通信技术的日渐发达,传统的计算机网络由有线网络趋向无线网络、由固定趋向移动、由单一业务趋向多媒体,发展至今,移动技术已日渐成熟。同时,网络客户端也由传统的个人 PC 发展为功能强大的智能手机、平板电脑、笔记本等移动网络终端。因此,许多学校启用了无线校园计划,建成高效率、广覆盖、易管理的安全校园无线网络。面对各种系统平台,对于开发者来说,在开发网络应用系统的同时还要花费许多时间来研究各个移动平台上的兼容性问题,例如开发者要开发一款安装在智能手机上校园网即时通信工具,还要考虑它在不同智能手机系统上的兼容性,分别开发 Android、iOS、Symbian 等多个版本的应用系统,这将大大增加开发成本。而用户需要选择相应系统版本对应下载安装才能使用,如果应用系统需要升级时,用户还要及时安装升级包更新软件,在安装过程中还有可能因为与其他软件不兼容,出现安装失败。这势必会额外增加用户的使用负担,移动无线网络的灵活、便捷优势将不再突显。

2 HTML 5 的发展历程及特点

HTML 标准自 1999 年 12 月发布 HTML 4.01 后,后继的 HTML 5 和其他标准被束之高阁,为了推动 Web 标准化运动的发展,一些公司联合起来,成立了一个叫做 Web 超文本应用技术工作组 (WHATWG) 的组织。WHATWG 致力于 Web 表单和应用程序,而万维网联盟 (W3C) 专注于 XHTML 2.0。在 2006 年,双方决定进行合作,来创建一个新版本的 HTML。2008 年 1 月 22 日 W3C 公布 HTML 5 的第一份正式草案。2012 年 12 月 17 日, W3C 正式宣布凝结了大量网络工作者心血的 HTML 5 规范已经正式定稿。目前,虽然 HTML 5 仍处于完善之中,然而,大部分现代浏览器已经具备了某些 HTML 5 支持^[1]。

HTML 5 和以前的版本不同,它不仅成为 HTML、XHTML 以及 HTML.DOM 的新标准,而且它的使命并非仅仅用来表示 Web 内容,而是将 Web 带入一个成熟的应用平台。在这个平台上,视频、音频、图像、动画以及同电脑的交互都将被标准化。因此,HTML 5 不仅仅是一

个技术点的发展,而是整个 Web 开发标准的平台革新。HTML 5 具有以下优点。

2.1 网页结构标记语义化,网页布局更简洁

在之前版本中的页面结构,一般使用 div 元素加上描述 id 或 class 来标记,而 HTML 5 中增加了语义化标签,如 header、nav、section、article、aside、footer,可以更方便、快捷地实现网页布局。同时在 HTML 5 中提供了语义化的 Tag,可以通过相关的标记轻松实现,而且这种标签将有利于搜索引擎的索引整理^[2]。两个版本的页面结构对比如图 1 和图 2 所示。

<div id="header">	
<div id="nav">	
<div class="article">	<div id="sidebar">
<div class="section">	
<div class="footer">	

图 1 HTML、XHTML 页面结构

<header>	
<nav>	
<article>	<sidebar>
<section>	
<footer>	

图 2 HTML 5 页面结构

2.2 网页多媒体特性

支持网页端的 Audio、Video 等多媒体功能,与网站自带的 APPS、摄像头、影音功能相得益彰。

2.3 离线存储与本地数据库

在 HTML 5 中可以很方便地实现离线存储,在用户没有与因特网连接时,照样可以访问站点或应用,在用户与因特网连接时,自动更新缓存数据。

2.4 设备兼容特性

HTML 5 为网页应用开发者提供了更多功能上的优化选择,具备更多体验功能的优势。HTML 5 提供了前所未有的数据与应用接入开放接口,使外部应用可以直接与浏览器内部的数据直接相连。

3 HTML 5 在校园网应用系统方面的优势

HTML 5 横空出世,其新特性为当前数字化校园应用系统开发与应用中出现的问题提供了新思路,具有广阔的发展前景。

首先,HTML 5 将成为下一代网页开发标准,在它引领的应用平台上,各种多媒体技术以及同计算机的交互技术都被标准化,这将为应用系统开发者提供一个统一且完整的编程环境。对于传统网络应用系统 (C/S) 的开发模式弊端,HTML 5 借助浏览器/服务器 (B/S) 模式从结构上解决了这个问题。它要求客户端尽量简单化和标准化,在操作过程中,用户只需要通过一定格式 (HTML) 向服务端发出请求,大量的运算和处理工作即可在服务端完成,随后服务端再以标准格式返回处理结果。这样一来,客户端便转为“轻量级”运行了。基于服务端技术实现的封装使 Web 应用的开发难度迅速下降,应用开发基本不再需要和操作系统打交道,而只需集中在应用层使用标准化的控件和 API,开发者也可以完全将注意力集中到逻辑设计上来^[3]。

其次,HTML 5 的目标是将 Web 从那些非开放性富

插件中解放出来,这就意味着很多插件在 HTML 5 中被扔掉。与传统浏览器通过安装“插件”支持兼容性不同,HTML 5 对多媒体标签支持的功能使一些多媒体对象(如动画、视频、音频等)可以无需第三方插件而像图片那样直接嵌入到网页中。其中标签 CANVAS 可以让浏览器非常方便地绘制图形,用户可以像使用本地应用一样去绘制二维图形和三维图形。另外它的 MEDIA、AUDIO、VIDEO 等标签还进一步扩展了浏览器的多媒体能力,用户可以用这些标签替代浏览器原来需要的各种视频插件。例如,以往访问搜狐视频网站时首先要下载一个插件,安装这个插件后才能看视频,但现在使用经过 HTML 5 编程的浏览器就可以免去这些麻烦,使用起来很方便。因此基于 HTML 5 的校园网应用平台执行效率更高、占用资源更少、消耗电能更少,使 Web 能够轻松实现类似本地的应用体验,用户无需再为安装各种插件而头痛。

最后,HTML 5 具有移动互联网应用的技术性能优势,使其在移动校园网应用中大展身手。其优势有以下 3 个方面:

(1)HTML 5 具有跨平台性,可帮助融合多个平台,包括媒体播放器、智能手机、平板电脑、笔记本电脑、台式电脑等各种移动终端,从而能为用户带来统一的使用体验。跨平台能力也使开发者无需再投入大量精力面对目前市场上出现的数量庞大的终端适配工作。对于开发者来说,只需要使用 WebApp,因为它是统一的标准,无需为适应不同的移动系统平台而增加研发成本,所以如果校园网使用基于 HTML 5 的应用 WebApp 将远远优于本地应用。

(2)移动应用系统升级对用户完全透明,不需要让用户知道。因为它通过浏览器完成,通过云端、服务器端实现的,所以当应用系统发现缺陷或更新内容时,可以在服务器端进行升级并很快在客户端看到效果。这种智能的升级方式减少了用户的下载和安装升级包的麻烦^[4]。

(3)HTML 5 改进用户的诸多友好体验。HTML 5 广义指的是包括 HTML 5、CSS 3 和 JavaScript 在内的一套

技术组合。HTML 5 规定了网页语义结构和网络应用的标准,而 CSS 3 是 CSS 的升级版,提供了更多的风格和更强的效果,可以轻松实现圆角、阴影、渐变等效果。例如,以前网页上要做个圆角表格,用 CSS 要通过定位事先做好的背景图片,而现在的 CSS 3 只需要一个简单的圆角属性 border-radius 即可完成。同时,HTML 5 基于 Web 开发的应用与云端服务有着天然的联系,这样可以很便利地提供各种云服务,为移动校园网提供最好的服务体验。

尽管 HTML 5 目前还没有成为 W3C 正式的推荐标准,其发展也将面临着诸如技术不完善、视频格式标准分歧等许多挑战,但是这些都不能阻挡 HTML 5 成为下一代 Web 开发的标准。而且它作为未来十几年内 Web 开发技术中的最前沿技术之一,将彻底改变现有的 Web 应用开发模式,并将带来更多的便捷和更丰富的应用,最终完成将 Web 带入一个成熟应用平台的使命。HTML 5 的强化网页应用和表现的特点以及在移动互联网应用平台的技术优势,可以改善或解决当前校园网应用系统出现的各种问题,并逐渐成为校园网络平台建设的主流技术。因此,广大网络应用系统开发者应尽快学习并掌握这门新技术,使之更好地为校园信息化发展服务。

参考文献

- [1] 百度百科[EB/OL].<http://baike.baidu.com/View/951383.htm/>.
- [2] 宋昭寿,胡忠旭,漆丽娟.HTML5 网页设计探析[J].红河学院学报,2012(2):53-56.
- [3] 云晴.HTML 5 完胜 FlashWeb 应用开发——推广门槛进一步降低[J].通信界,2011(42):16.
- [4] 魏永明.HTML 5:移动互联网行业的明日之星[J].集成电路应用,2011(12):8-10.

(收稿日期:2013-03-06)

作者简介:

陈甜远,男,1983 年生,本科,助理工程师,主要研究方向:计算机网络应用。