

# 新一代移动 Web 技术与应用前景

□梅再霞 中国移动通信集团设计院有限公司安徽分公司

**【摘要】** 面对互联网发展的突飞猛进以及多媒体应用的普及,以 HTML5 为代表的新一代移动 Web 技术应运而生并正加速发展和完善。本文通过分析 Web 技术的发展,阐述了以 HTML5 为主的新一代移动 Web 技术的发展状况和应用情况以及我国企业面对的机遇和挑战。

**【关键词】** Web 技术 HTML5 机遇 挑战

## 一、概述

面对互联网发展的突飞猛进以及多媒体应用的普及,新一代的 Web 标准 HTML5 应运而生并正加速发展和完善。以 HTML5 为代表的新一代移动 Web 技术是 Web 前端技术的重大发展创新,将大幅提升 Web 应用在交互、系统能力调用、富媒体、语义化等方面的能力,使用户无需安装纷繁的插件而获得更为丰富的 Web 应用,并以不逊于本地应用的体验享受各类创新的云服务。更重要的是,HTML5 的开放性和跨平台运行的特点有望打破少数厂商对产业链的垄断,从而建立起新的应用生态环境,对包括设备、操作系统和应用软件商店在内的整个产业链的发展具有重大的推动作用,因此 HTML5 的发展前景受到许多业内巨头的青睐,被认为是未来互联网发展的一个重要方向。

## 二、新一代移动 Web 技术系统架构

移动 Web 是以 HTML、HTTP 等技术为基础构建的移动互联网信息服务系统,主要由 Web 应用服务、Web 运行环境、服务部署托管平台、应用生成开发工具等部分组成。移动 Web 技术即为构建此系统所需的一系列技术的统称。

移动 Web 应用服务系统架构如图 1 所示:

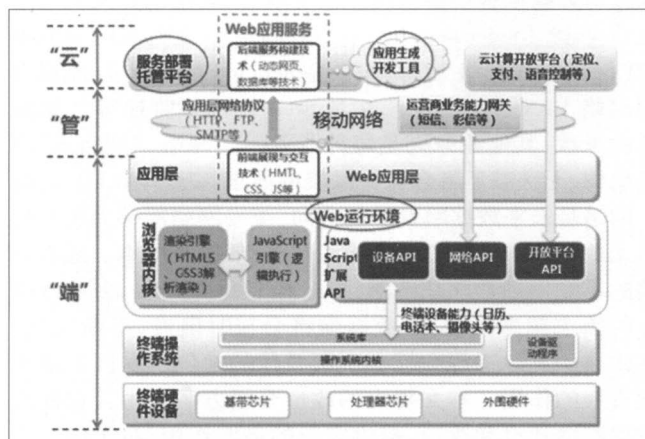


图 1 移动 Web 应用服务系统架构

Web 应用服务的关键技术可分为前端展现与交互技术、后端服务构建技术和应用层网络协议。前端展现与交互技术用于 Web 应用服务在终端 Web 运行环境上的内容展现与逻辑执行,主要包括 HTML、CSS、DOM、JavaScript 等技术;后端服务构建技术用于 Web 应用服务器端的逻辑执行与资源管理,主要包括动态网页技术、数据库技术等,ASP、JSP、PHP 等是目前最常用的动态网页技术;应用层网络协议用于 Web 应用服务前端与后端之间的信息交互与数据传送,主要包括 HTTP 协议、FTP 协议、SMTP 协议等。

应用生成开发工具主要包括应用开发框架、集成开发环境以及模拟器等。应用开发框架是多层次抽象封装的可重用编程组件,帮助开发者缩短开发周期,提高应用质量。集成开发环境是为开发者提供的图形化、向导式的 Web 应用开发、调试工具。模拟器用于模拟应用运行环境,帮助开发者对应用进行调试。

Web 运行环境是 Web 应用在终端上展现及执行的环境,可以是操作系统 Web 运行环境、浏览器等。Web 运行环境可通过 JavaScript 扩展 API 调用终端、网络及业务平台的能力。

服务部署托管平台是为 Web 应用服务提供代码部署与运行的一套完整环境。开发者可以不用维护服务器、数据库等,而直接把 Web 应用服务部署在托管平台上,进而为用户提供服务。

## 三、新一代移动 Web 技术的优势分析

HTML5 技术是 Web 前端展现与交互技术的重大发展创新,也是未来移动 Web 技术发展的重要方向。HTML5 技术族主要包括 HTML5、JavaScript、Web Application API 等,具有以下优势:

### 3.1 增强的标记能力

HTML5 新增加了一些结构化标签,主要包括 <header>、<footer>、<nav>、<section>、<article>、<aside> 等带有语义性的标记,来加速浏览器解释页面中元素的速度。例如新增元素 <header> 明确告诉浏览器此处是页头,<nav> 标记用于构建页面的导航,<article> 标记用于构建页面内容

的一部分,<footer> 表明页面已到页脚或根元素部分。同时能够提高搜索引擎的效率,比如搜索引擎可以忽略掉通常不包含页面重要内容的 <nav> 元素和 <footer> 元素里的内容。

### 3.2 出色的多媒体表现能力

HTML5 技术极大增强了 Web 应用在绘图、视音频、字体、数学公式、表单等方面的能力。新一代 Web 技术引入了新的标签,使多媒体内容嵌入网页更为容易并进一步提升 Web 网页中图形、动画等多媒体技术的表现能力;游戏是对实时图像处理能力要求最高的多媒体类别,在这一领域新一代 Web 技术支持在网页上实时运行 2D、3D 游戏。

### 3.3 开放 API 能力

新一代 Web 技术通过引入新的标签和网页应用 API (应用程序编程接口),能够在网页上运行大型应用程序。同时,新一代 Web 技术还引入了地理位置、离线缓存等新型 API,以进一步丰富网页应用程序的功能拓展。

HTML5 技术成熟应用将促使 Web 运行环境向标准化的移动应用 承载平台转变。此外,Web 应用服务具有开发门槛低、潜在开发者众多、运营维护便捷等优势。在突破执行效率、网络带宽等瓶颈后,Web 应用在功能、性能及业务体验上将开始接近原生应用。

## 四、新一代移动 Web 技术发展现状和应用前景

当前全球主流浏览器厂商微软、谷歌、苹果等都对以 HTML5 为代表的新一代 Web 技术的发展给予了全面支持。根据 2012 年 2 月数据统计网站 caniuse.com 的公开资料显示,目前火狐、Chrome、Safari、Opera 等全球主要桌面浏览器对 HTML5 技术的支持度均已达到 70%以上,而微软也将在下一代浏览器 IE10 中大大加强对 HTML5 的支持,支持度从 IE9 的 43%上升到 69%。

新一代 Web 技术将在 2014 年进入快速发展期。届时,HTML 技术正式标准的出台将显著带动各类企业加入到这一产业中,推动新一代 Web 技术相关产业进入快速发展阶段。在这一阶段产业将出现以下特征:首先,产业生态系统日趋完善。更多有实力的行业领先企业、中小型企业以及各类创业公司纷纷加入到 HTML5 产业阵营中;其次,应用日趋多样。随着新一代 Web 技术的不断成熟以及越来越多有实力的应用开发者的加入,包括游戏、企业应用、电子购物等业务在数量及水平方面都将得到显著提升;第三,越来越多的消费者习惯于通过 Web 网络获取信息,用户消费行为更加趋向社会化,乐于在消费过程中与好友共享消费信息;最后,新一代 Web 应用的盈利模式将不断丰富,前向付费渠道不断增多,用户可通过电子账户、电话计费等多种途径完成快速支付;后向市场初具规模,基于新一代 Web 技术的广告市场加速发展,形成基于 Web 的双向市场。

未来,新一代 Web 应用将与本地应用长期共存。新一

代 Web 应用将凭借其相较于本地应用程序的差异化优势,在市场中占据一席之地。随着各方面性能的不断增强和成熟,再配合其低廉的开发成本、跨平台和终端的统一服务以及无需安装的特点,Web 平台将逐渐发展成为新闻、杂志和照片分享等越来越多种类应用的最佳承载平台。尽管新一代 Web 应用目前已显现出快速的发展趋势,但相比业已成熟的本地应用,其在技术成熟度、开发者阵营等方面还存在巨大的差距,这也导致在短时间内,Web 应用在用户体验、应用范围等方面无法达到本地应用的水平。多数企业仍然将本地应用作为在当前发展重点,而将 Web 类应用视为其对未来应用产品的投资。

## 五、我国新一代移动 Web 技术的机遇和挑战

### 5.1 我国企业的机遇

新一代 web 技术尚处于发展初期,发展方向和产业规则均尚未最终形成。目前,HTML5 技术尚远未成熟,国内企业与国际先进企业在基础技术、产业规模等方面尚不存在巨大差距,且产业规则远未确定。同时,我国企业已有相当实力,产业链各环节素质齐备,创新群体数目显著增加,国内企业的市场掌控力度也有实质性提升。因此,新一代 Web 技术的重大创新对我国而言是难得的历史性机遇。

国际巨头利益诉求各异,竞争博弈非常激烈。Web 应用生态较为开放、中立,主要技术标准向任何人免费开放,不属于任何一家公司所有,应用程序商店模式下苹果、谷歌、微软等“一家独大”的生态系统将不易出现。同时,产业链各方围绕 HTML5 的利益诉求差异巨大,竞争博弈非常激烈,产业格局变化迅速,有利于我国企业争取更大的生存发展空间。

### 5.2 我国企业的挑战

国外原生操作系统巨头捆绑式竞争。当前,国外操作系统巨头在推进 HTML5 时必然采取操作系统 Web 化路线,在自有操作系统上嵌入 Web 运行环境,或捆绑自有的移动浏览器,其捆绑式竞争对我国企业构成严重威胁。目前,我国自主操作系统尚处于积累上升阶段,已有成果应用规模较小,据工信部电信研究院统计,2012 年上半年,国外操作系统在我国市场占有率超过 97%,国产操作系统份额不足 3%。缺少自主原生操作系统的支持,我国平台型浏览器或操作系统 Web 运行环境将在终端能力调用、性能及功耗优化等方面处于极其不利的地位。

## 六、结束语

HTML5 很多特性非常适用于移动终端,提升了 Mobile Web 体验,促进 Web 体验 App 化,因此 HTML5 在智能终端特别是移动智能终端领域会首先形成突破。无论是浏览器厂商,还是互联网企业都已经在 HTML5 做了重要部署,HTML5 的流行将是大势所趋,HTML5 具有广阔的发展前景。

## 参 考 文 献

- [1] 陶国荣. HTML5 实战. 机械工业出版社. 2012
- [2] 新一代移动 Web 技术. 白皮书(2012)