

HTML5 本地存储和离线缓存应用研究

董卫利

(解放军信息工程大学,河南 郑州 450000)

摘要:HTML5 是一代具有创新性、革命性的新型互联网编程语言,是当前网络上应用最为广泛的语言形式,同时也是形成网页文档的主要语言之一。近几年来,在互联网行业与领域得到了广泛的普及与发展。HTML 的传统旧版本已经在十余年前形成并使用,然而面对现代 Web 的应用需求却存在不足。在基于现代 Web 现代需求的基础上,HTML5 应运而生。文章主要针对 HTML5 本地存储与离线缓存应用进行探析。

关键词:HTML5;本地存储;离线缓存

伴随着互联网技术的发展与进步,多元化的 Web 应用以及 javascript 编码已经成为了主流应用趋势。当前在电脑客户端上各类主流浏览器都不同程度上支持 HTML5。在移动平台上苹果、谷歌以及 Zetakey 也支持 HTML5 的众多功能。在网页应用上 YouTube、优酷等主流视频网站也已经开始支持 HTML5 形式的音频媒体。因此,HTML5 的本地存储与离线缓存应用机制的研究显得十分迫切。

1 HTML5 特性

HTML5 是互联网的新一代标准,同时也是构建与表现互联网内容的一种语言方式,其被认为是互联网的重要核心技术之一^[1]。HTML 自从 1990 年开始已经经过了二十余年的发展。1997 年 HTML4 已经成为了互联网的标准,并且普及应用到互联网的开发过程中,而 HTML5 是 HTML 的第五个版本,同时也是最新的版本。HTML5 的广义概念为包括 HTML、CSS 以及 JavaScript 的技术结合,其作用在于减少浏览器对于需要插件的丰富性网络应用服务,比如 Adobe Flash、Microsoft Silverlight 与 Oracle JavaFX 的需求,同时还可以给予更多的能够强化网络应用的标准集^[2]。总体来说,HTML5 增加了多样的语法特征,其中包括<video>、<audio>和<canvas>等,同时还将 SVG 的内容整合在一起,这些元素的存在让网页开展多媒体与图像处理更加容易。同时,还有一些元素被取消,比如<basefont>、<big>、<caption>。另外,还有一些元素被调整与修改,例如<a>、<cite>和<menu>等。并且,API 以及 DOM 已经成为了 HTML5 中的基本部分。HTML5 还将处理非法文档的细节重新定义处理,让所有浏览器与客户端程度可以规范的进行语法错误处理。整体来说,HTML5 将网页的页面设计变得更加简单,推动了布局与样式之间的分类,使得脚本更加简化,降低了对插件的依赖程度。

2 HTML5 本地存储与离线缓存的应用

2.1 HTML5 本地存储应用

HTML5 进行本地存储一共有以下规范标准,分别为 Web Storage、Web SQL Database 以及 IndexedDB。(1)Web Storage 存储。其为在 cookie 之外提供另外一种能够存储用户会话数据的方式,并且实现了存储量更大同时还能跨越访问的形式。在 Web Storage 中不单单给予开发人员更加便捷实用的接口,使得数据操作更加便捷,而且还提供了独立的存储空间,使得数据的存放变得更加有条理^[3]。Web Storage 包括 session storage 和 local storage。其两者均为以“键值对”的形式来将数据进行存储。开发人员能够使用相关代码对其中的“键值对”进行设计,并且在下次加载页面时利用相关代码将

其读取出来。(2)Web SQL Database 的应用能够弥补 Web Storage 无法完善存储大数据问题的缺陷。Web SQL Database 的核心方法分别为 openDatabase、transaction 和 executeSql,分别可以实现数据库的新建、打开、出来以及记录的相关处理。(3)IndexedDB。开发人员可以在域中建立多个 IndexedDB 数据库实例,并且在每一个数据库实例中又可以存储多个对象。IndexedDB 的 API 接口可以分为同步与异步版本,通常情况下均使用异步版本 API^[4]。

2.2 HTML5 离线缓存应用

对于网页的应用来说离线功能的使用越来越重要。虽然部分浏览器客户端拥有缓存机制,但是该缓存机制的安全性及可靠性有待提升。在 HTML5 中的应用缓存能够有效改善离线所带来的问题,使用离线缓存接口,让网页应用能够实现支持离线浏览的功能。应用缓存可以让开发人员制定任意浏览器要缓存的文件资源以及能够供用户离线时访问。其与浏览器自身所具备的缓存机制不同,即便用户在离线的状态下进行刷新页面这一操作,应用缓存依然可以换正常的加载缓存与正常运行^[5]。应用缓存中最重要的部分即为缓存资源清单文件——manifest。该文件是简明的文本文件,其中罗列了需要缓存的资源,浏览器能够根据这些清单将资源自动缓存在本地。该文件中一般包括 Cache、Network、Fallback 三个部分,这三个部分在 manifest 中的顺序可以任意排列,并且三个部分均可以多次出现。

3 结束语

从当前的发展形势来看 HTML5 将会成为未来 Web 开发的主流平台,其将会变得更加成熟更加丰富,带来更加多元化的网络应用。

参考文献

- [1]张玉亮,杜克明,孙忠富.本地存储技术在农业远程监控系统中的集成应用[J].农业网络信息,2010(4):13-16.
- [2]许中博,董彬.利用 HTML5 的本地存储实现图书馆网站的个性化[J].科技资讯,2013(11):253.
- [3]胡晶.基于 HTML5 离线存储的产品演示系统的开发[J].洛阳师范学院学报,2014(11):60-62+66.
- [4]郑艳.Research and Application of HTML5 Local Storage and Offline Caching Mechanisms[D].武汉理工大学,2014.

作者简介:董卫利(1983-),女,河南郑州人,本科,解放军信息工程大学,研究方向:软件工程。

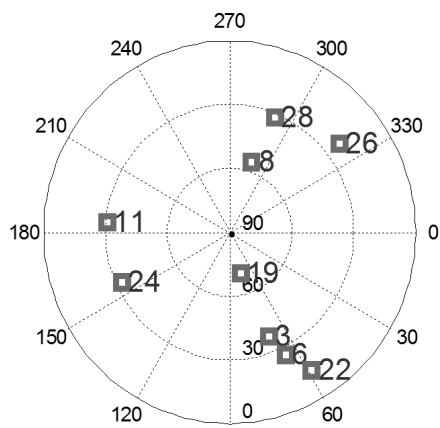


图5 俯仰角为-30°时可见星星星座图

如图2所示,显示了姿态角为30°时在设定位置和时间可见卫星分布;在图3中,偏航角为90°的星座图与图2对比可以发现星座整体逆时针旋转了60°,这是由于载体的偏航角规定的顺时针为正。图4和图5分别显示载体俯仰角30°和-30°的星座分布,0°至180°的连线上的11号卫星的仰角分别增大和减小了30°,这是由于该连线与载体中心轴x轴平行。仿真表明与实际情景相符合。

参考文献

- [1]彭鸣.GNSS 卫星信号模拟器的研究与实现[D].北京邮电大学,2010.
- [2]唐中娟.基于卫星导航模拟器的控制系统设计[D].中北大学,2012.
- [3]谢刚.GPS 原理与接收机设计[M].北京:电子工业出版社,2011.
- [4]张守信.GPS 卫星测量定位理论与应用[M].湖南:国防科技大学出版社,1996.
- [5]张硕.多功能 GNSS 信号模拟器中频信号源的设计与实现[D].北京航空航天大学,2006.
- [6]孟庆丰.新体制卫星导航系统的多频点多信号复合生成技术研究[D].中北大学,2013.