PWA（Progressive Web App）是一种理念，使用多种技术来增强web app的功能，可以让网站的体验变得更好，能够模拟一些[原生](https://baike.baidu.com/item/%E5%8E%9F%E7%94%9F/1203260" \t "https://baike.baidu.com/item/PWA/_blank)功能，比如通知[推送](https://baike.baidu.com/item/%E6%8E%A8%E9%80%81/9908161" \t "https://baike.baidu.com/item/PWA/_blank)。在移动端利用标准化框架，让网页应用呈现和原生应用相似的体验。PWA不能包含原生OS相关代码。PWA仍然是网站，只是在缓存、通知、后台功能等方面表现更好。

PWA全称Progressive Web App，即渐进式WEB应用。

一个 PWA 应用首先是一个网页, 可以通过 Web 技术编写出一个网页应用. 随后添加上 App Manifest 和 Service Worker 来实现 PWA 的安装和离线等功能  
解决了哪些问题？

可以添加至主屏幕，点击主屏幕图标可以实现启动动画以及隐藏地址栏

实现离线缓存功能，即使用户手机没有网络，依然可以使用一些离线功能

实现了消息推送

它解决了上述提到的问题，这些特性将使得 Web 应用渐进式接近原生 App。

前端性能优化：

一、页面级优化

1、都说要减少 HTTP请求。一个完整的请求都需要经过 DNS寻址、与服务器建立连接、发送数据、等待服务器响应、接收数据这样一个 “漫长” 而复杂的过程。

缓存的力量是强大的，恰当的缓存设置可以大大的减少 HTTP请求。能缓存越多越好，能缓存越久越好。很少变化的图片资源可以直接通过 HTTP Header中的Expires设置一个很长的过期头 ;变化不频繁而又可能会变的资源可以使用 Last-Modifed来做请求验证。尽可能的让资源能够在缓存中待得更久。

最小化重绘(repaint)和回流(reflow)：批量修改元素样式、

尽量不在前端做复杂的运算

资源合并与压缩

脚本后位置、

图片压缩、

懒加载

 懒加载，可视区域不出现的图片不加加载，需要时再进行加载。

1. 异步请求 Callback（就是将一些行为样式提取出来，慢慢的加载信息的内容）