**WEB应用性能和可用性分析**

一、性能分析

1.减少HTTP请求

HTTP协议是无状态的应用层协议，意味着每次HTTP请求都需要简历通信链路，进行数据传输，而在服务器端，每个HTTP都需要启动独立的线程去处理，这些通信和服务的开销都很昂贵，减少HTTP请求的数目可有效提高访问性能。减少HTTP请求的主要手段是合并CSS，合并JavaScript，合并图片。因为每个用户都需要一张头像，所以可以将图片合并，用css的background-position来指定图片的偏移量，或者使用data：url内联图片。

2.采用缓存技术

用户个人信息用Session，登录状态用Cookie，帖子回复用Cache缓存。

3.页面缓存

缓存论坛首页有效期：设置论坛首页缓存更新的时间，单位为秒，0为关闭(此处关闭以后，缓存系数将不再起作用)，可以设置为900。如果设置为900则论坛每900秒来读取数据库信息更新一次首页缓存，保证缓存信息与实际信息的同步。

4.[反向代理服务器](https://www.nginx.com/resources/glossary/reverse-proxy-server)

位于运行应用的机器的前端，是用来处理网络流量的。只有反向代理服务器是直接连接到互联网的，和应用服务器的通讯都是通过一个快速的内部网络完成的；来自互联网的访问请求必须经过代理服务器，相当于在Web服务器和可能的网络攻击之间建立了一个屏障。可以使用nginx来做代理服务器。

5.动态内容静态化

用户修改个人资料、发帖、发帖后用户修改其内容、回帖、回复数在每次回复后改变，这些更新频率都很高，每次更改都生成一个页面是不可取的，可以将页面分成许多小块，在显示时组装起来，组合方法可以使用include。对于大量被前台程序调用但更新频率很小的信息，也可以进行静态化。

6.优化数据库

当一个论坛的帖子量超过300万时，其数据库也相应的超过1G，那么该论坛的访问速度会明显变慢，会员看帖、发帖、回帖的响应速度也会明显变慢。而采取“数据库分表技术”，可以对论坛性能进行优化，提升论坛访问效率。用户不必时时关注数据表的大小，系统会将数据直接分散存储。

7.将css放在页面最上面，将js放在页面最下面

css放在页面最上面可以防止页面出现白屏、闪跳的现象，即减少页面的首屏出现时间。浏览器在加载JS后立即执行，有可能会阻塞整个页面，造成页面显示缓慢，因此JS最好放在页面最下面。

8.提升WEB服务器性能

使用集群，在网站高并发访问的场景下，使用负载均衡技术为一个应用构建一个由多台服务器组成的服务器集群，将并发访问请求分发到多态服务器上处理，避免单一服务器因负载压力过大而响应缓慢，使用户请求具有更好的相应延迟特性。

二、可用性分析

1、导航架构

设计师设计网页时，经常是想象用户按照预先规定好的规范化路径进行访问，但实际情况是，用户通常是由某个搜索引擎或其他网站的链接进入网站内部而不知道自己身在何处。因此，优秀的界面一定要有一个优秀的导航架构，时刻让用户知道“我在哪里”，“这里有什么内容”，“我能够去哪”。而导航栏是让用户建立位置感的很好的方式。

西电BBS采用顶部导航设计，页面首部始终有一个导航栏，包括首页、博客、学院、下载等，指示用户当前所在的位置。顶部导航的显著优点是移动可用性较好，几乎可以在移动端保持大屏幕网站上导航栏的原样。第二个优点是兼容性，无需使用js。

2、内容与界面实现

网页应该避免模糊不清、自作聪明的名字。清晰、一目了然是第一标准。比如“注册”好于“就从这儿开始吧”，而“就从这儿开始吧”好于“探索我们的网站”。西电BBS各个页面的用语都非常清晰，避免让用户产生困惑，符合web可用性三大定律的第一条——避免让用户思考。

网页的结构应该越简单越好，应该把页面划分成清晰、互不干涉的区域，并且尽量简洁。通过在网页上的留白也可以减轻网页访客的认知负荷，并且让用户更容易获取网页信息。西电BBS的帖子列表、帖子详情页面区域划分清晰，导航栏、主要内容区、图片区，相互之间没有混杂。

3、移动可用性分析

为了避免由于移动设备的屏幕小、输入不便等因素带来的移动可用性的问题，必须要在设计上下功夫。

西电BBS的每页都包含返回首页的链接，并且在页面顶部和底部都放置了返回链接；提供了一致的导航方法，并且导航层次合适，不会让导航设计起到反作用，让用户更加迷惑；提供了站内搜索帖子功能，且位置合理，处在首页最显眼的帖子列表上方，用户一眼就可以找到