## 教学内容

## 大型互联网三大问题-高并发，高可用，大数据量

### 第一天内容如下：

1：什么是高并发？

2：为什么要解决高并发

3：画图分析：

1. 多用户访问单台App服务器及数据库时，性能分析，瓶颈在哪里？
2. 提出解决办法：加App服务器
3. 随之出现更多问题 问题1：用户访问IP多了 怎么解决？ 问题2：数据库出现瓶颈 怎么办？
4. 问题1 采用负载均衡解决
5. 问题2：

* 采用缓存
* 采用读写分离+主从复制解决，需要多台数据库，画图说明解决方案（系统级别解决）
* 更好的解决方案是分库分表，库表散列（应用级别解决）

目前 ：**高并发网站架构设计方案**

* **网页HTML 静态化（需要CMS项目支持）**
* **图片服务器分离（常用解决方案）**
* **数据库集群和库表散列（终级解决方案）**
* **缓存（常用解决方案）**
* **镜像（下载较多）**
* **负载均衡（终级解决方案）**

4：介绍什么是负载均衡？

5：负载均衡原理—画图说明 –总结它的功能

6：负载均衡的种类

7：本节课采用LVS负载均衡演示?

8：为什么采用LVS？

1）此时要先讲解网络七层相关东西。之后说明LVS工作在四层上，而Nginx，apache工作在七层上

1. 四层与七层对服务器CPU，内存等性能的消耗进行说明

9：搭建负载均衡环境准备—4台虚拟服务器，4个IP，

10：需要安装的软件

11：开始搭建---演示效果

12：讲解keepalived配置参数参数

13：讲解linux lo接口VIP绑定脚本参数说明

14：什么是高可用？

15: 搭建备用负载均衡---演示主机挂掉，备机自动接管工作，主机恢复，重新接管工作，备机进入等待

### 第二天内容如下：

16：什么是大数据量？

17：为什么不演示读写分离？采用读写分离只能解决数据库并发问题，但随着每天数据量的增加，如果使用的是Mysql，mysql的数据量达到千万级时，即使使用读写分离，mysql查询数据的速度也慢的要命，此时，很多公司会更换oracle来解决这个问题，但oracle是按CPU收费的。采用读写分离必定是多台数据库，多台oracle是一笔不小的费用，费用还是其次，随着每天数据量的增加，oracle也有顶不住的一天

18：oracle顶不住怎么办？

答案1：hadoop集群

答案2：分库分表，库表散列

目前形势简介：大多公司都会走上hadoop集群这条路上来，因为分库分表，库表散列是需要在项目初期时，公司高管就要有懂这方面人才存在，但现实当中，这样的人很少，包括淘宝，刚开始也不是分库分表，库表散列，而后来采用了oracle，再后来成立了自己的研究院，才解决了分库分表，库表散列的设计，但麻烦的事情也随之而来，就是老数据怎么迁移进新库中，还要平滑的迁移，平滑指的是网站正常运转，随时都会有新数据进来，怎么将时刻动态变化的数据迁移到新库中来，难度非常大。采用的办法是：全量+增量 运维人员写三个脚本，分别是导数据脚本，read log脚本，对比数据脚本

#### 采用分库分表，库表散列

#### 好处：

#### 可使用免费的mysql集群即可，可节省出orcal集群的大笔费用

1. 当数据量增多到当前数据库集群不能容纳时，也支持动态添加新库来应对
2. 可使用非常廉价服务器来安装mysql

什么是分库？

什么是分表？

什么是库表散列？

本节课演示案例：演示的内容来自于阿里研究院，已经运行三年以上，较为成熟

支持数据库容灾、备份

实现级别？

应用级别实现

采用什么架构实现？

Spring + mybatis + mysql 实现

搭建环境准备

开发工具：myeclipse ,jdk

演示效果

详细讲解如何配置 （见意不对外给源码）

## 资料篇：