

Advanced web technology

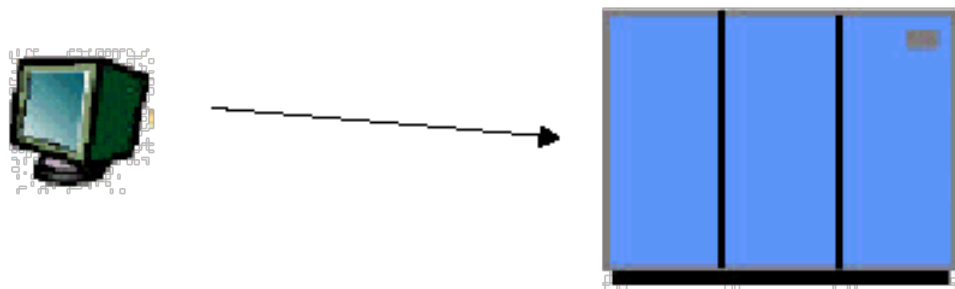
# 高级Web技术

web架构演变

# 分布式计算的发展



# 分布式计算的发展

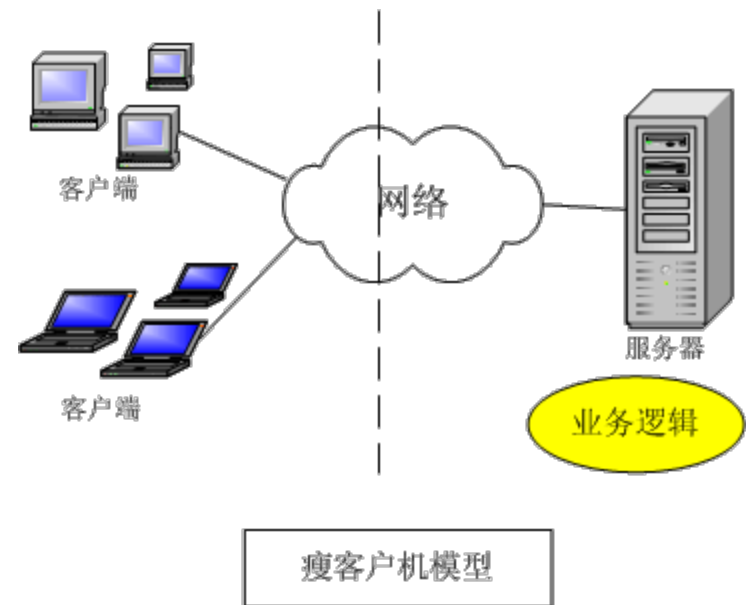
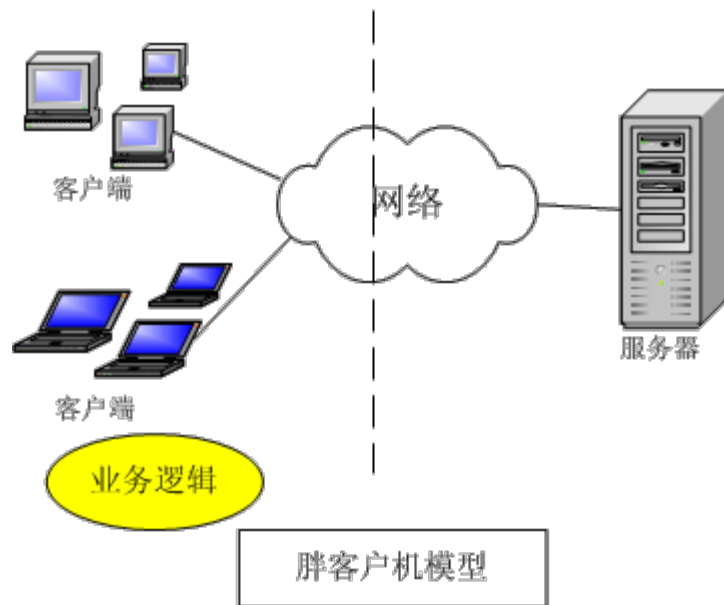


## ■ 主机系统或单层结构

- 数据访问、表示和业务逻辑在一个应用中
- 功能紧紧耦合在一起
- 代码复用、代码可维护性、和代码的修改十分困难。
- 不是分布式的，不具有可伸缩性。

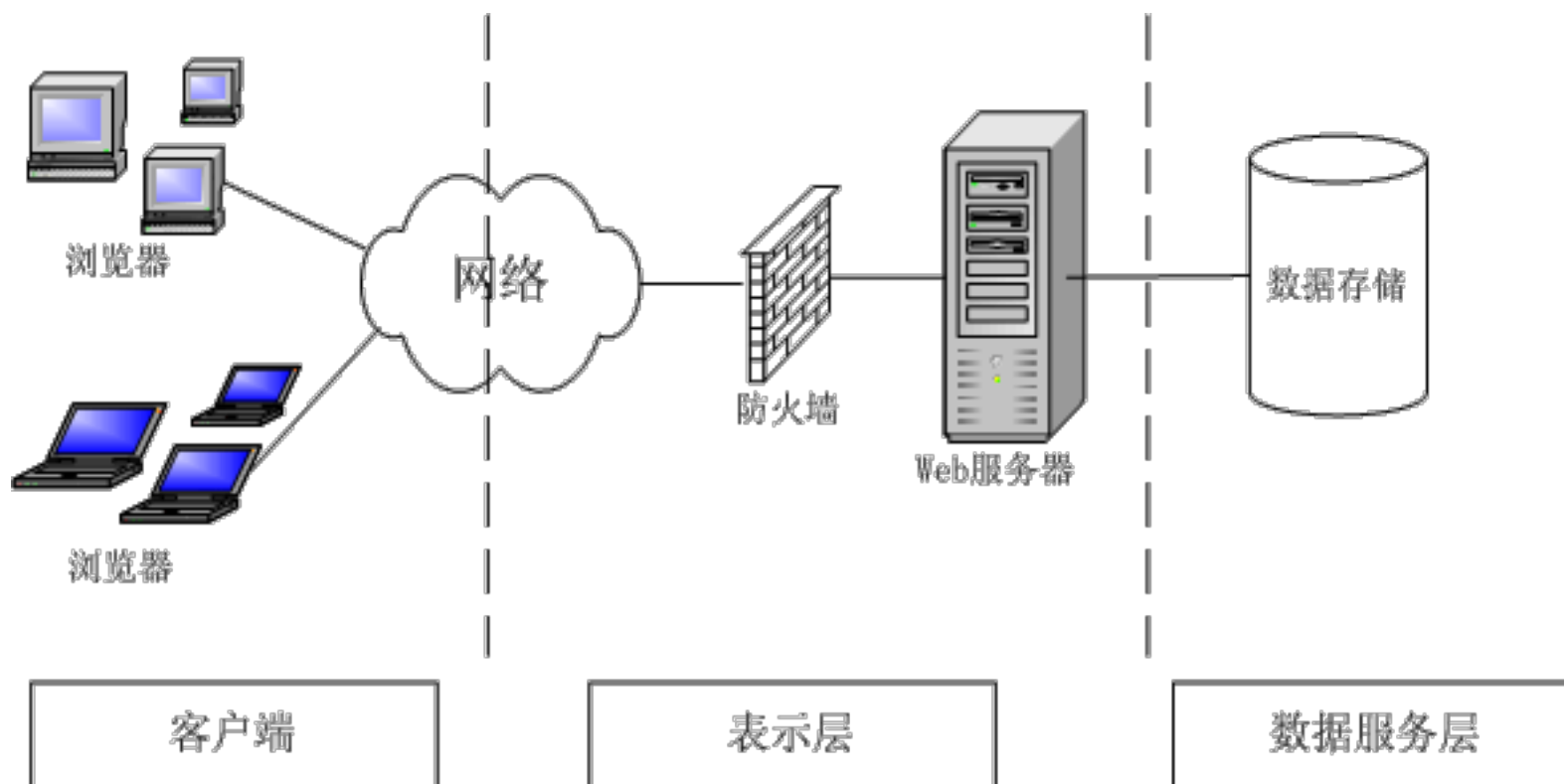
# 分布式计算的发展

## ■ 两层结构的C/S系统



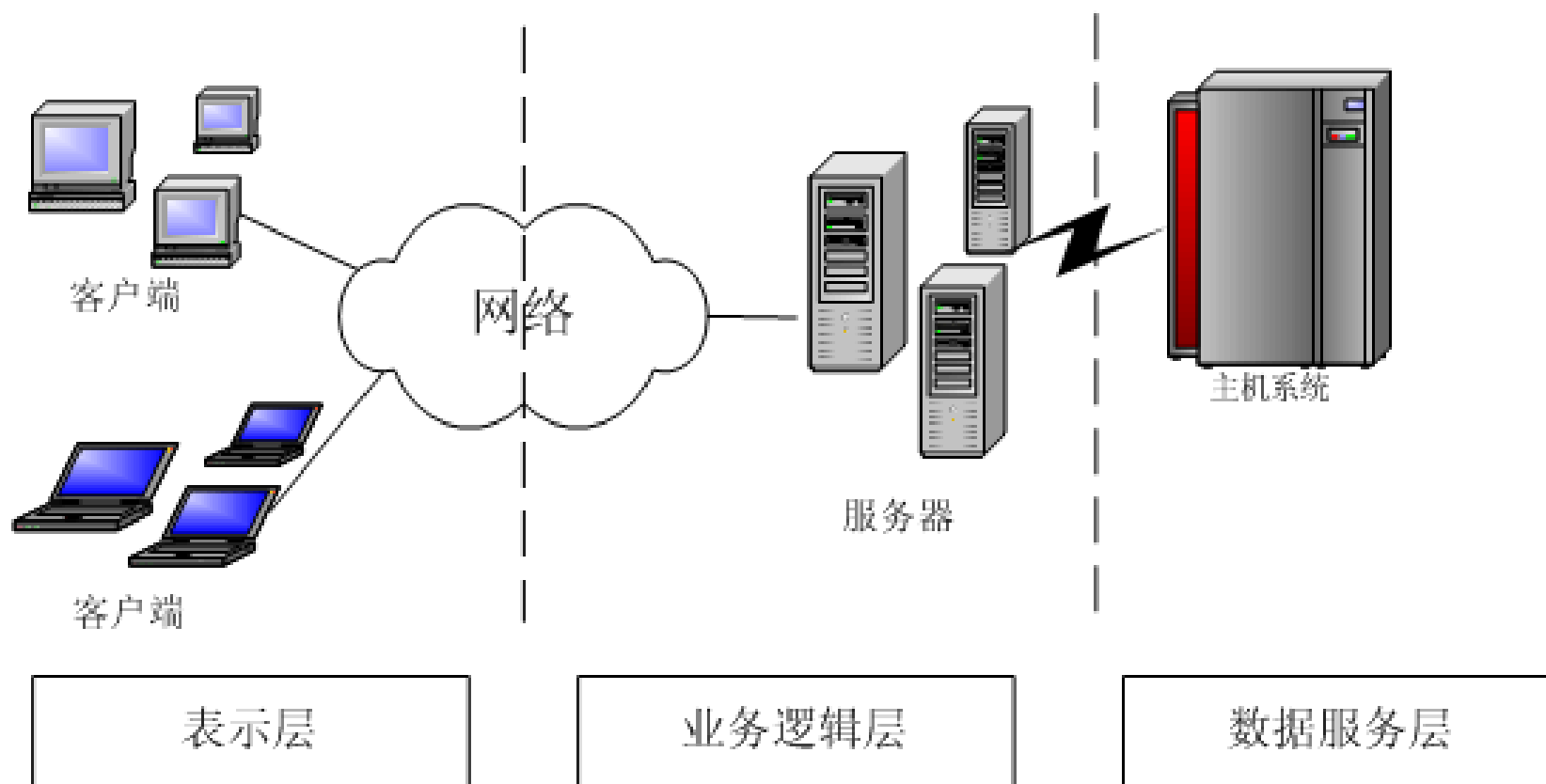
# 分布式计算的发展

## ■ 两层结构的B/S系统



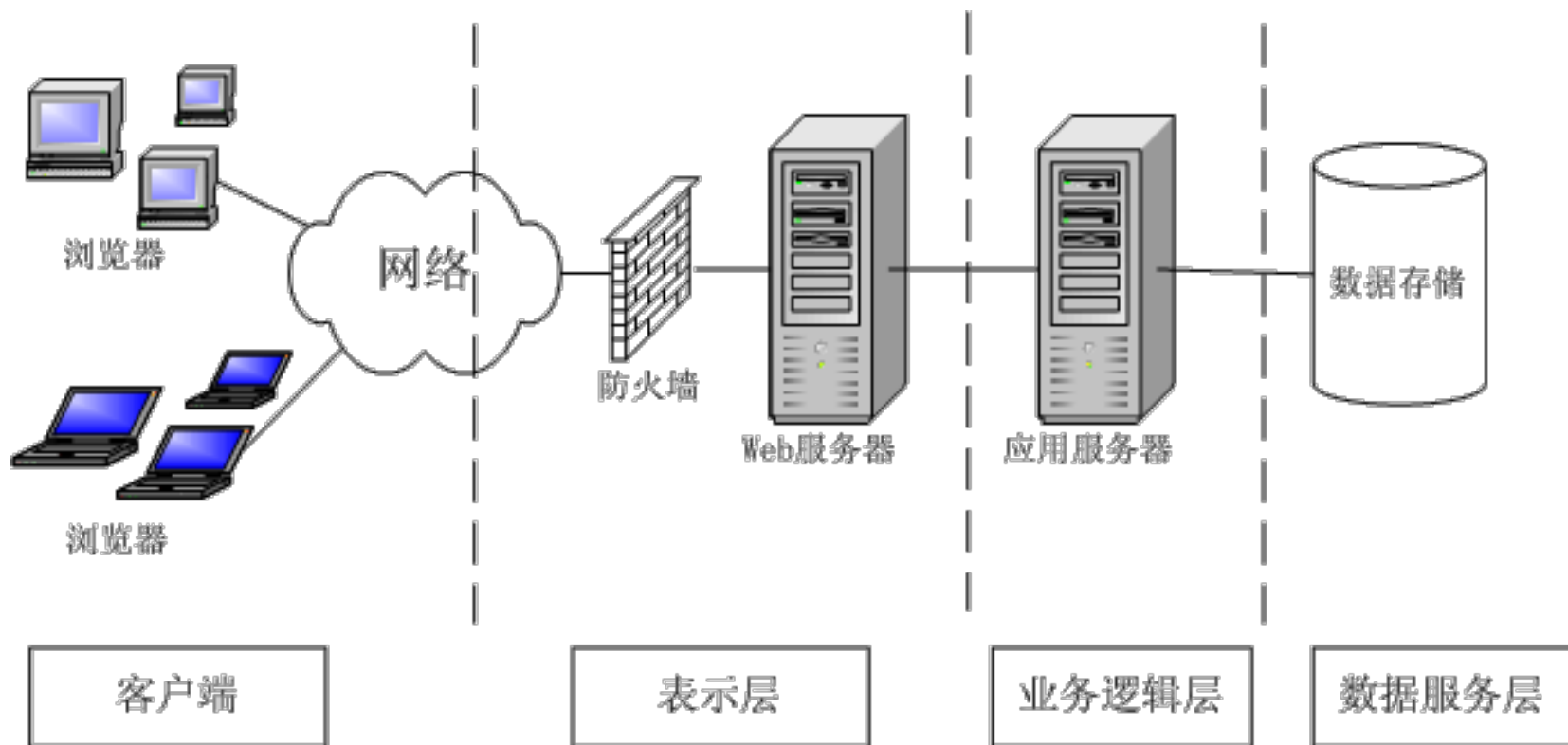
# 分布式计算的发展

## ■ 三层结构的C/S系统

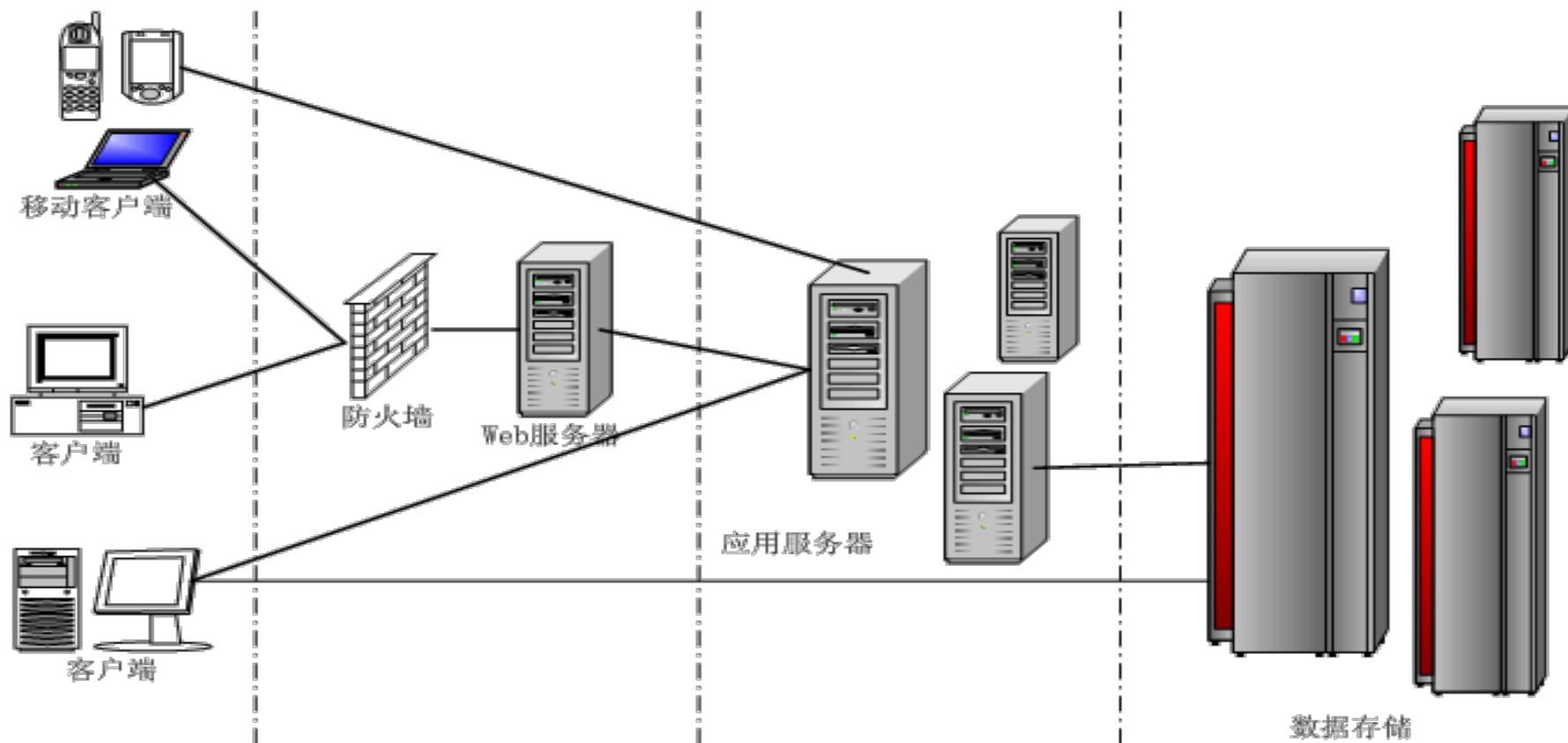


# 分布式计算的发展

## ■ 三层结构的B/S系统



# N层B/S系统架构



Security XML 底层网络硬件、协议支持

客户端

表示层

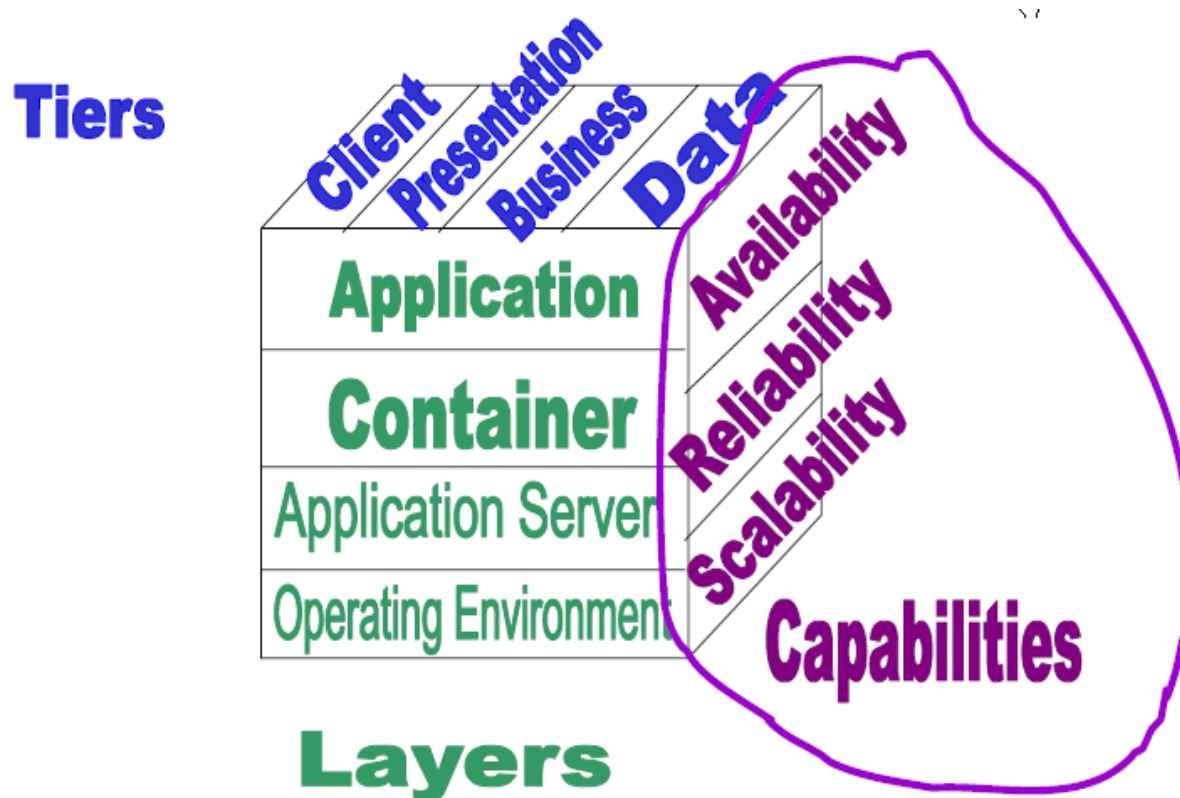
业务逻辑层

数据服务层



# N层B/S系统架构

## ■ N层架构





# Web的发展过程

Service Web

- ◆ Web Services
- ◆ Generate XML
- ◆ SOAP, WSDL, UDDI
- ◆ Transactions initiated by program

Application Web

- ◆ Application Servers
- ◆ Business Logic
- ◆ Generate HTML
- ◆ Transactions
- ◆ Distributed process
- ◆ WAP, WML

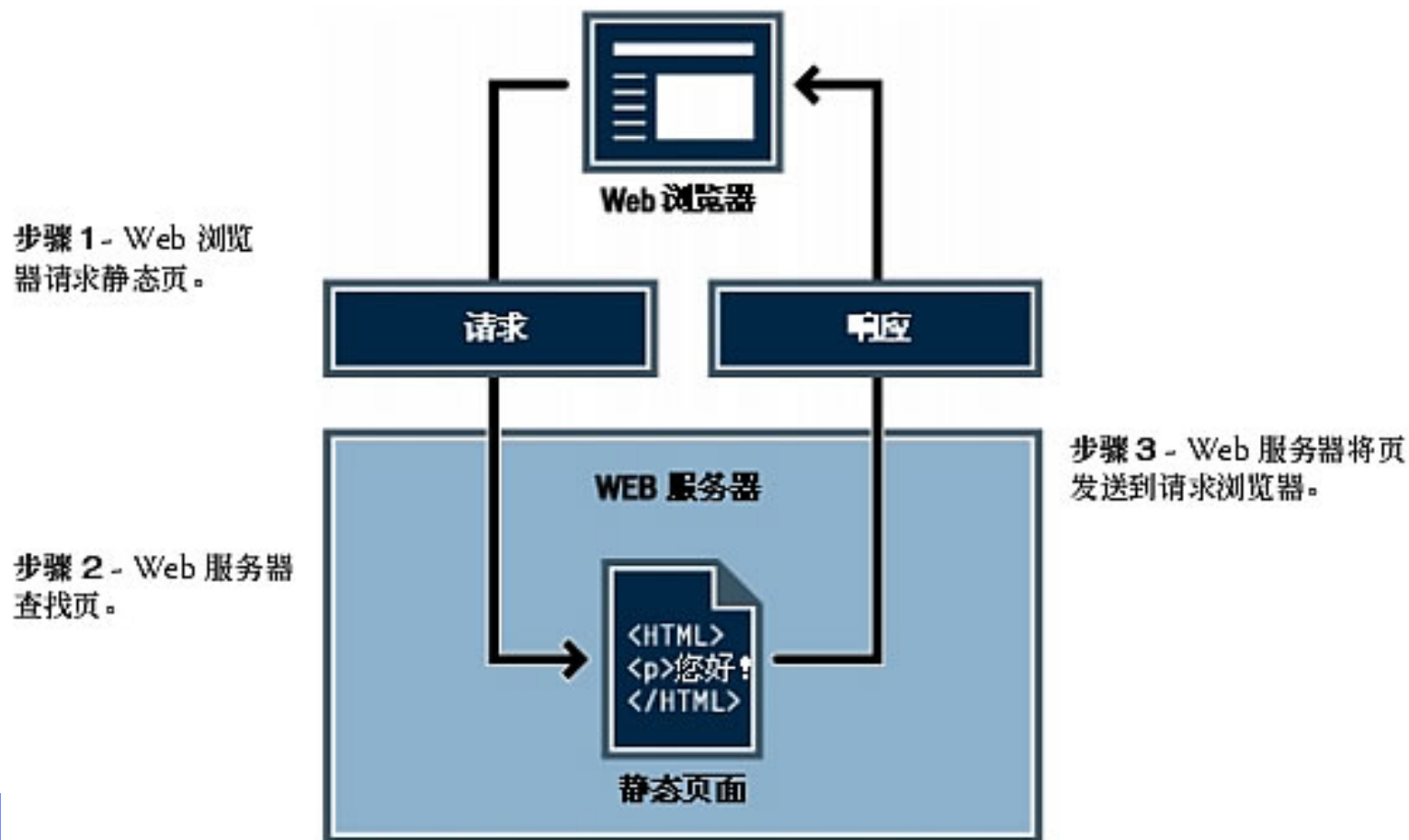
Document Web

- ◆ Web Server
- ◆ HTTP协议
- ◆ HTML文档

# Web应用程序如何工作

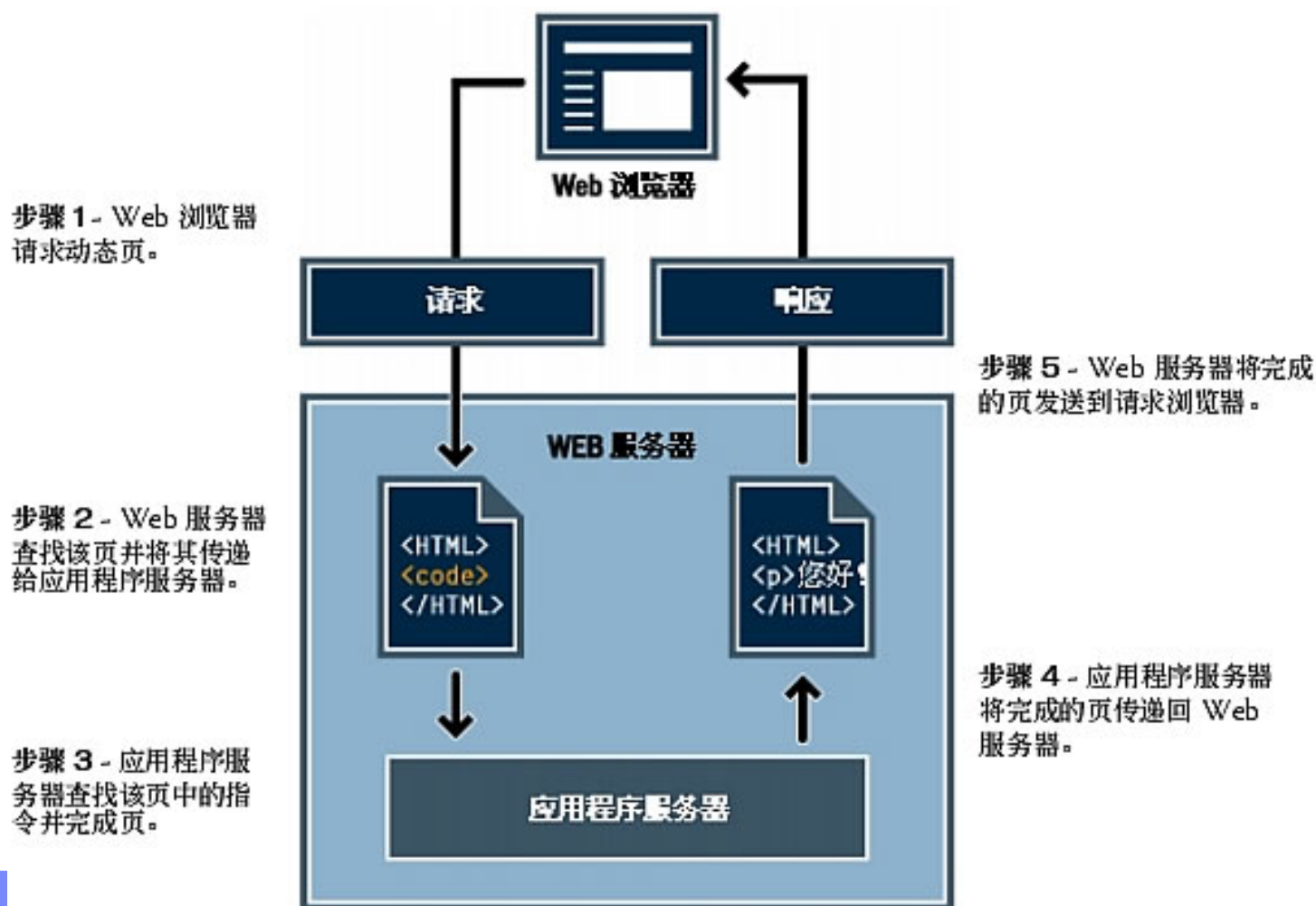
## ■ 处理静态 Web 页（文档Web）

- 静态页是在发送到浏览器时不进行修改的页



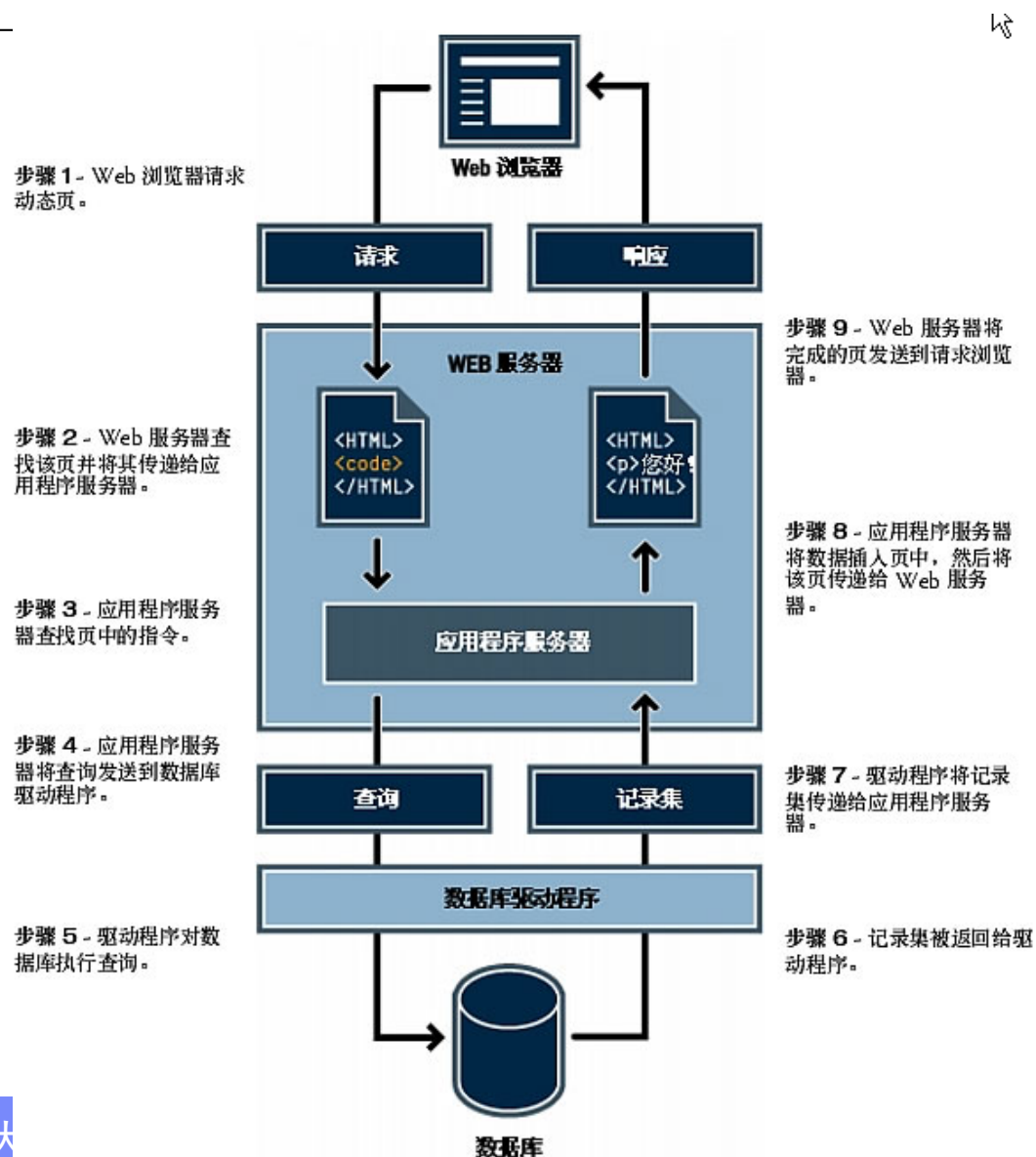
# Web应用程序如何工作

## ■ 处理动态 Web 页



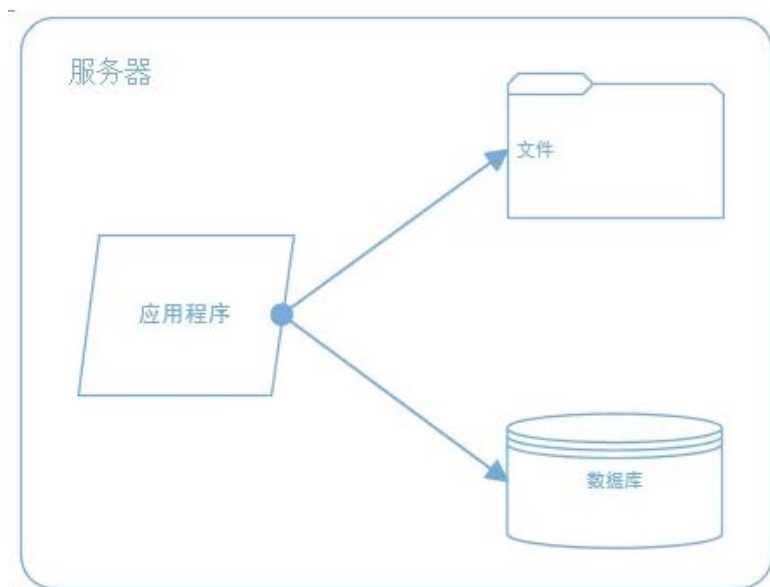
# Web应用程序如何工作

## ■ 访问数据库



# 大型网站系统架构的演化

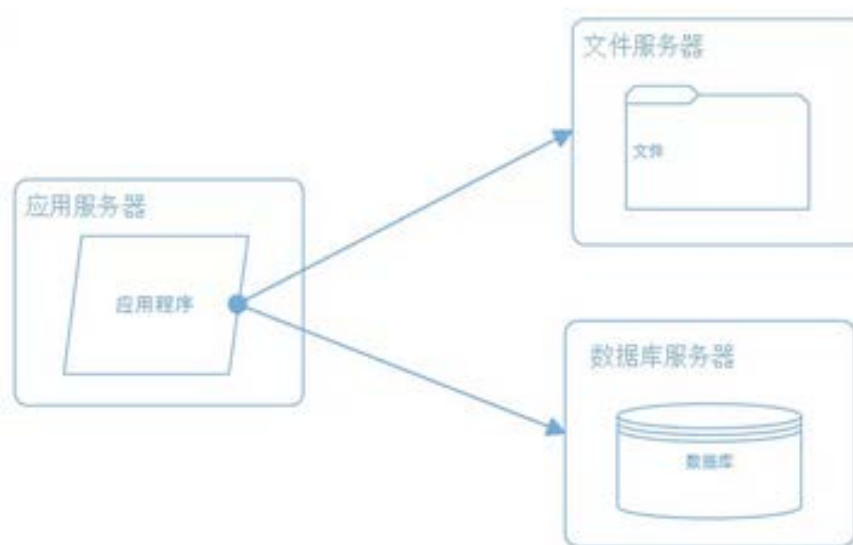
- 最初的架构:应用程序、数据库、文件都部署在一台服务器上



# 大型网站系统架构的演化

## ■ 应用、数据、文件分离

- 根据服务器的用途配置不同的硬件，达到最佳的性能效果

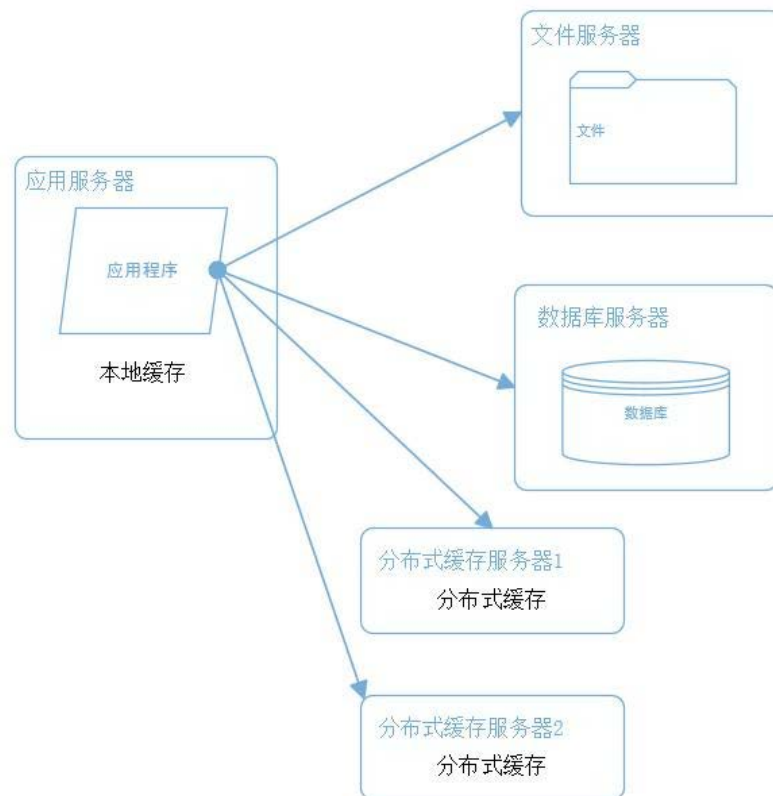


# 大型网站系统架构的演化

## ■ 利用缓存改善网站性能

### – 对热点数据进行缓存（访问的28原则）

- 本地缓存: OSCache
- 分布式缓存: Memcached、Redis



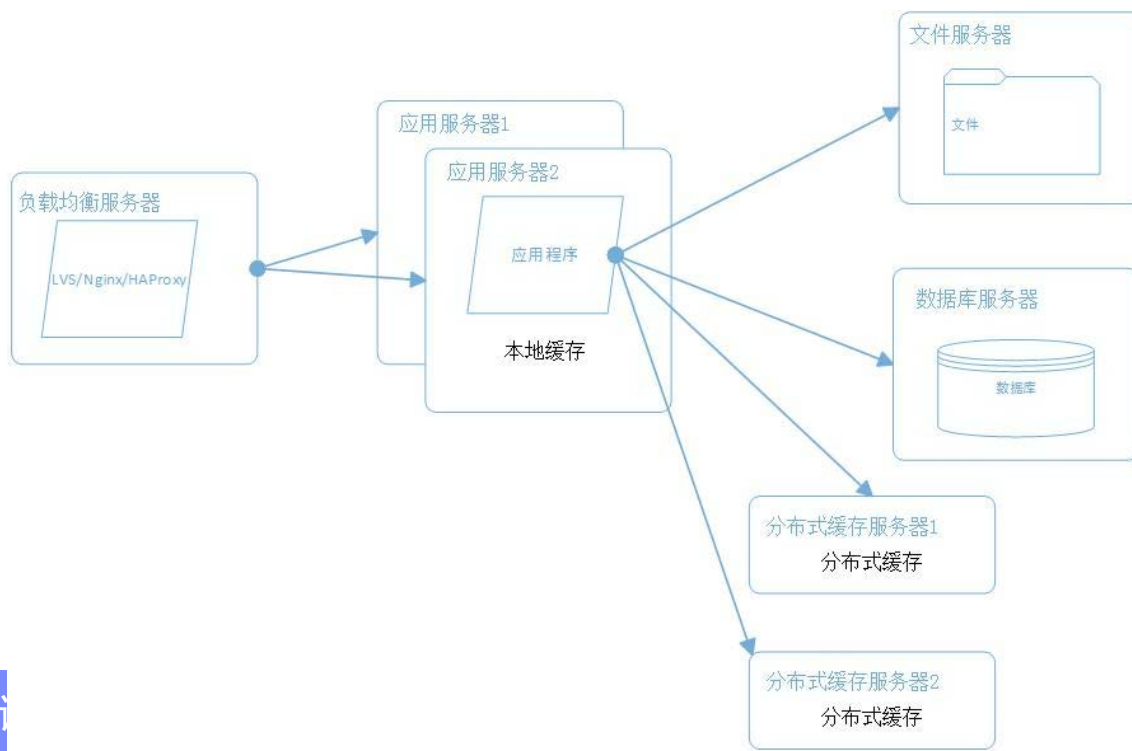


# 大型网站系统架构的演化

## ■ 使用集群改善应用服务器性能

### – 常用的负载均衡技术

- 硬件：F5, citrix netscaler
- 软件：LVS、Nginx、HAProxy
- 针对不同的网路层次（4-7层）



# 大型网站系统架构的演化

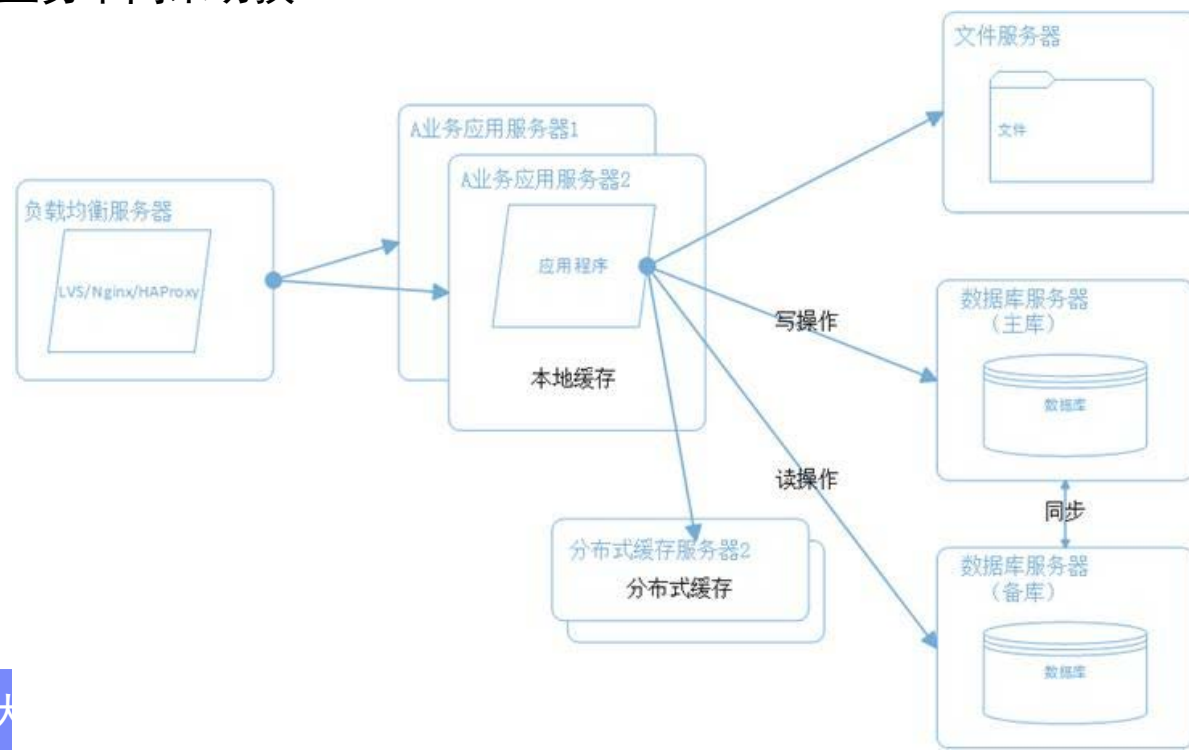
## ■ 数据库读写分离和分库分表

### – 读写分离

- 将数据库分为读库和写库，通过主备功能实现数据同步

### – 分库分表

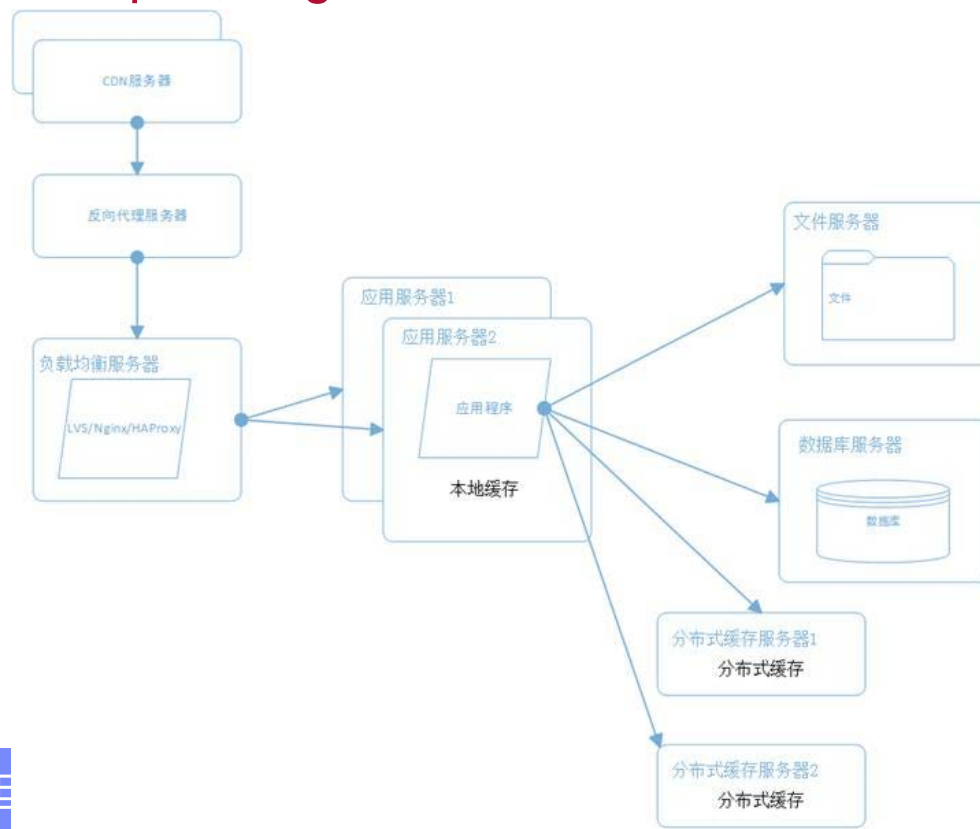
- 水平切换则是对一个数据库特大的表进行拆分
- 垂直切分则是根据业务不同来切换



# 大型网站系统架构的演化

## ■ 使用CDN和反向代理提高网站性能

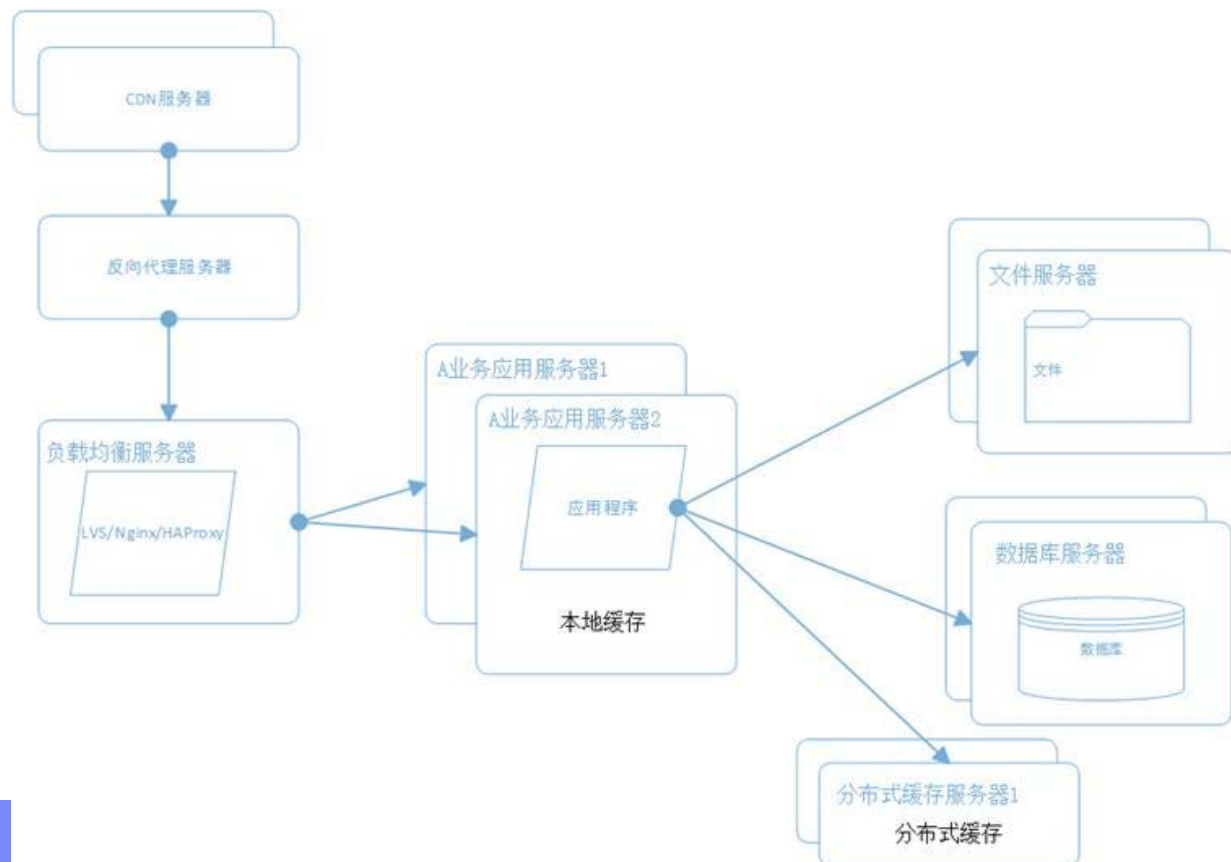
- CDN将数据内容缓存到运营商的机房。
- 反向代理服务器将缓存的数据返回给用户，没有缓存数据才会继续走应用服务器获取。 Squid, Nginx。



# 大型网站系统架构的演化

## ■ 使用分布式文件系统

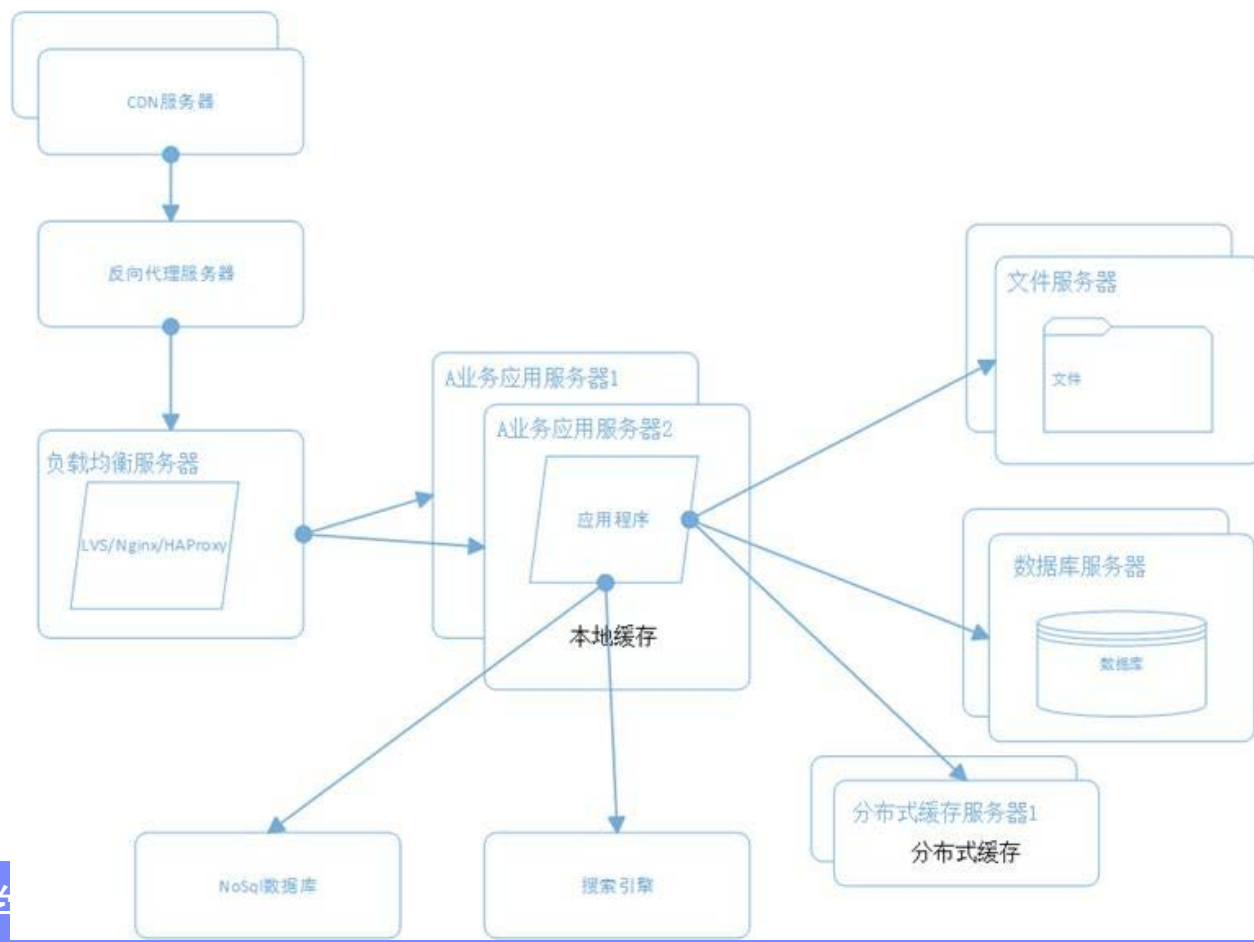
- 分布式的文件系统支撑，NFS。



# 大型网站系统架构的演化

## ■ 使用NoSql和搜索引擎

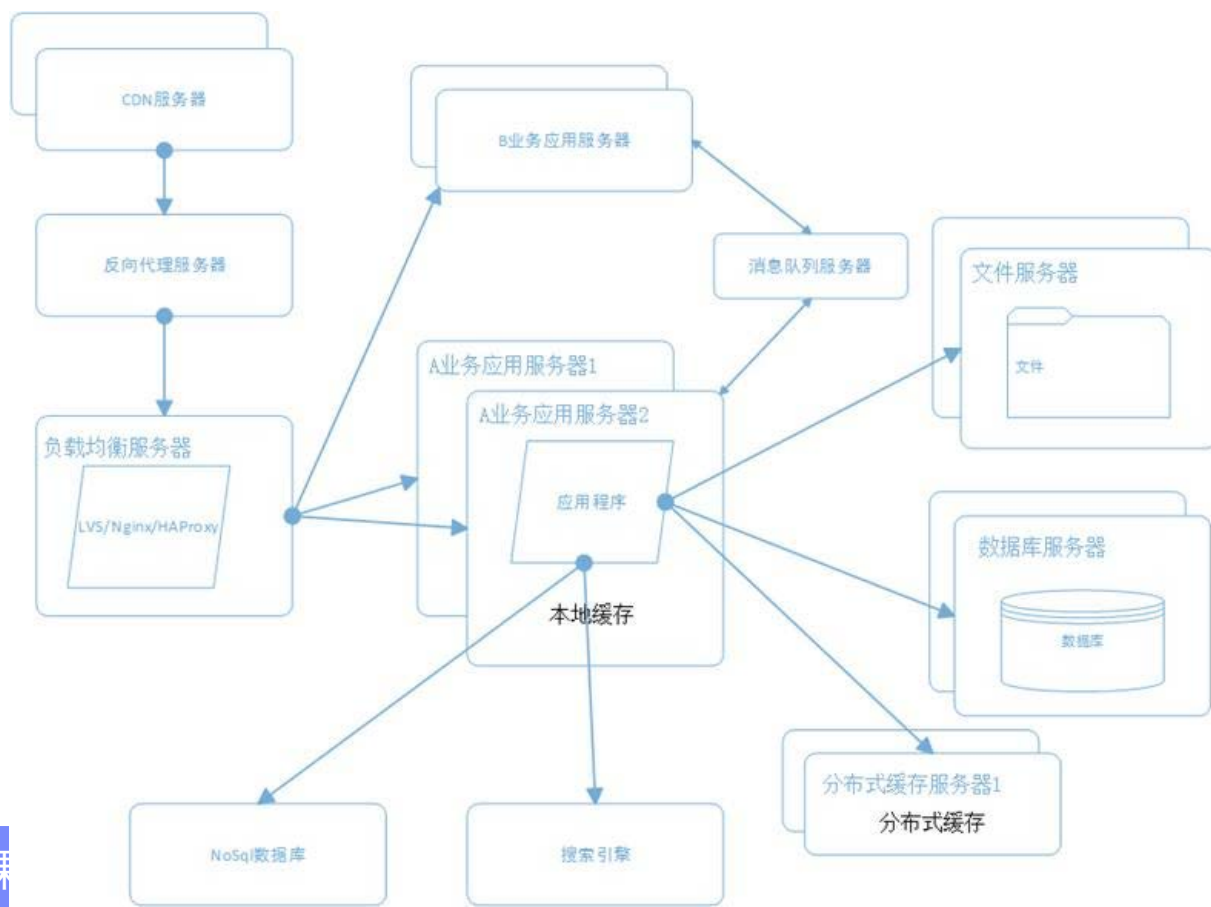
- 常用的NOSQL有mongodb和redis，搜索引擎有lucene。



# 大型网站系统架构的演化

## ■ 将应用服务器进行业务拆分

- 每个业务应用负责相对独立的业务运作。业务之间通过消息进行通信或者同享数据库来实现。



# 大型网站系统架构的演化

## ■ 搭建分布式服务

- 支撑各业务应用的基本服务，抽取出来利用分部式服务框架搭建分布式服务。微服务框架淘宝的Dubbo，Spring Cloud。

