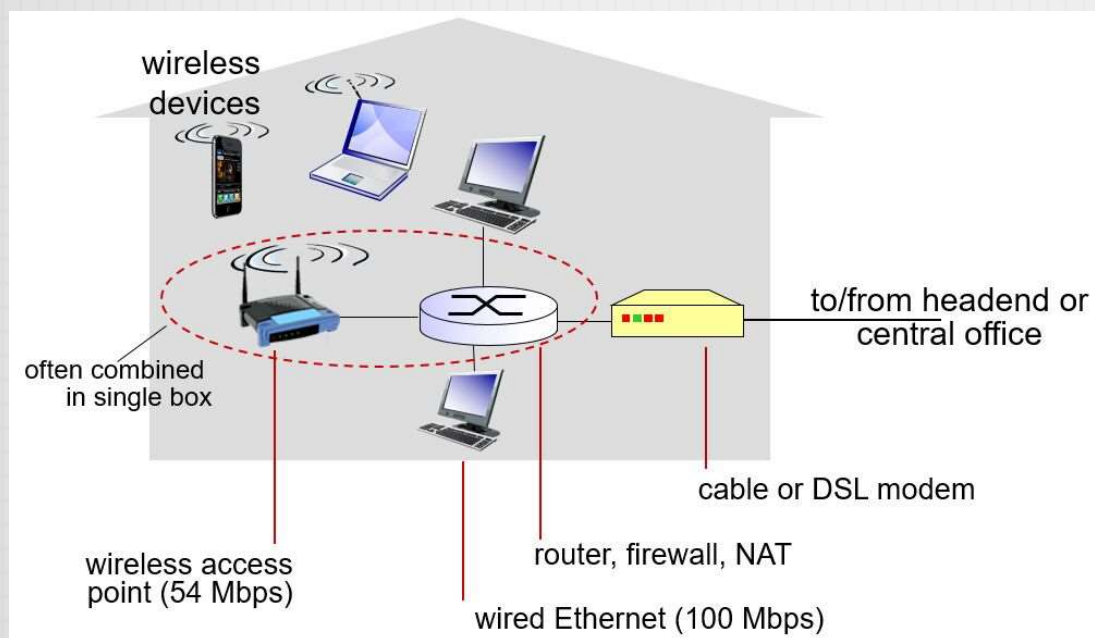


# 基于互联网网页的 小型分布式文件系统

王珺 夏昊珺 滕思洁 郑值

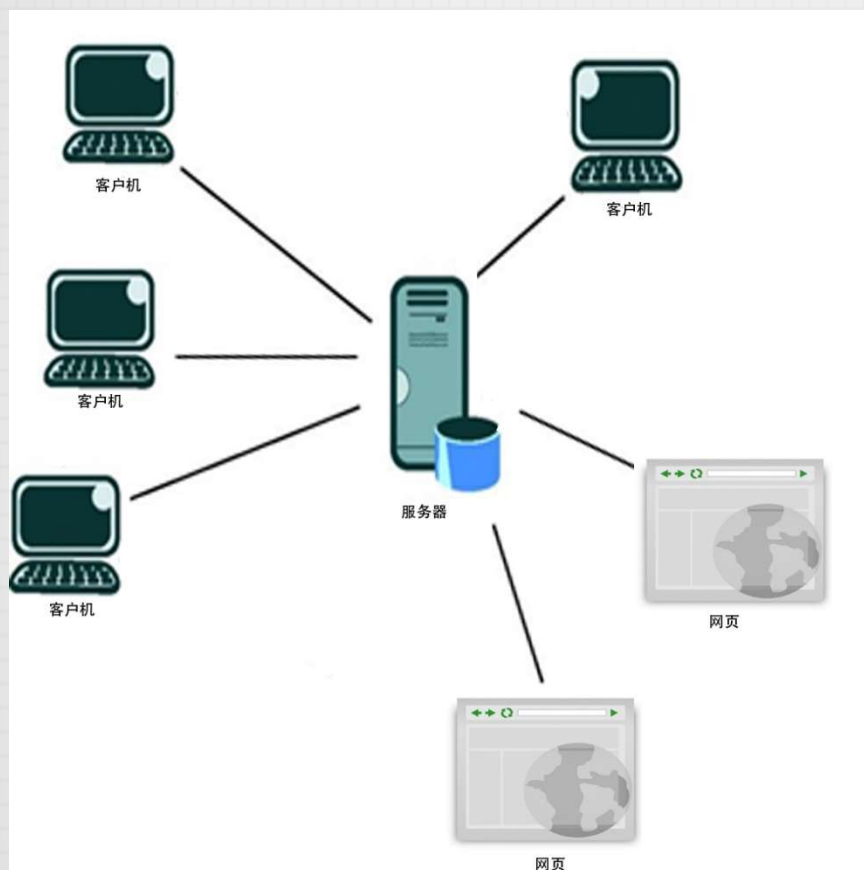


# 项目背景



- 个人资料多而分散
- 移动访问需求高
- 使用的平台不统一
- 云盘的不可靠性
- 闲置存储设备多
- 有线/无线带宽的提升

# 我们的方案

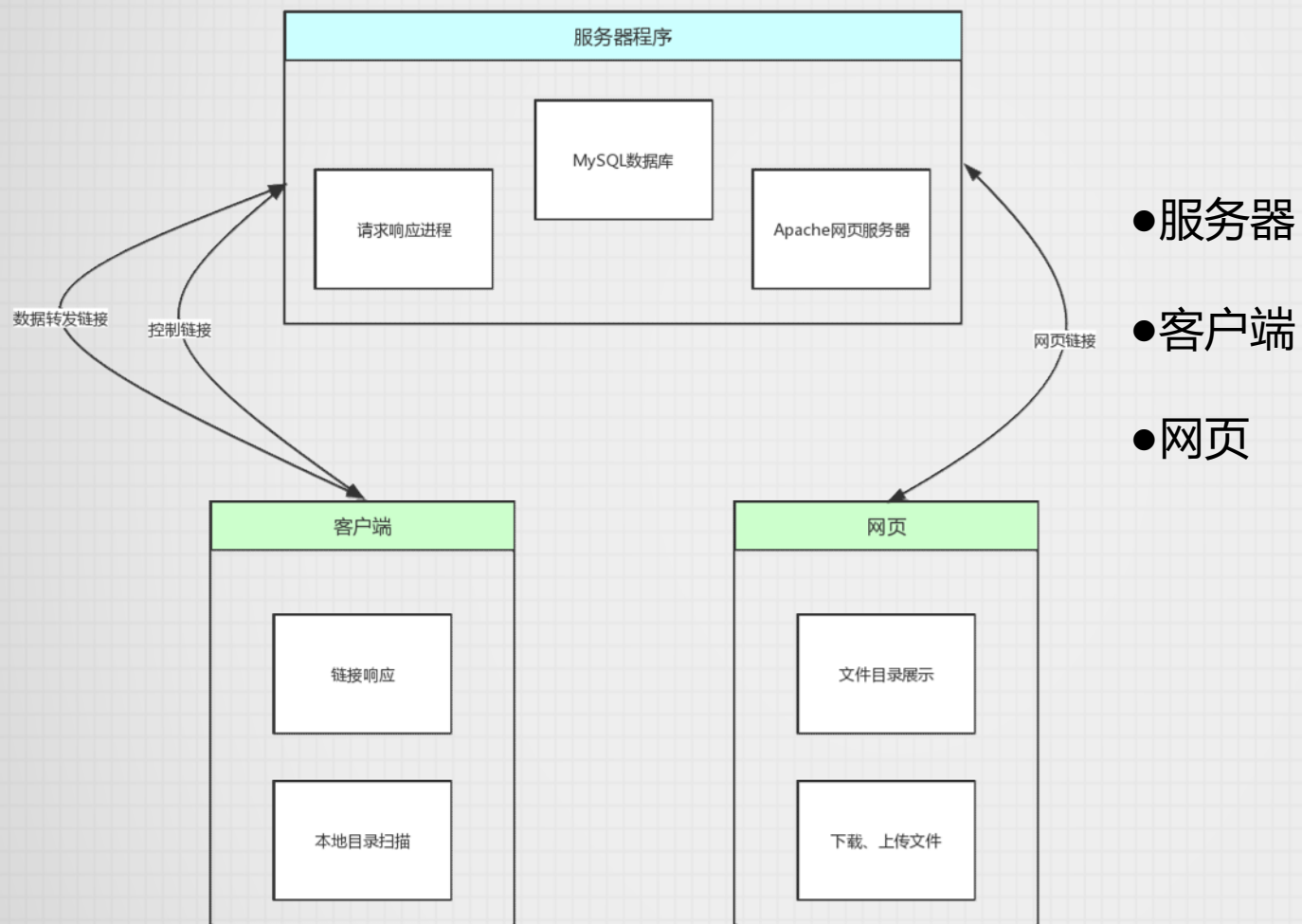


- 各个机器与中心服务器互传数据
- 文件分布储存在各个机器上
- 通过网页访问整个文件系统

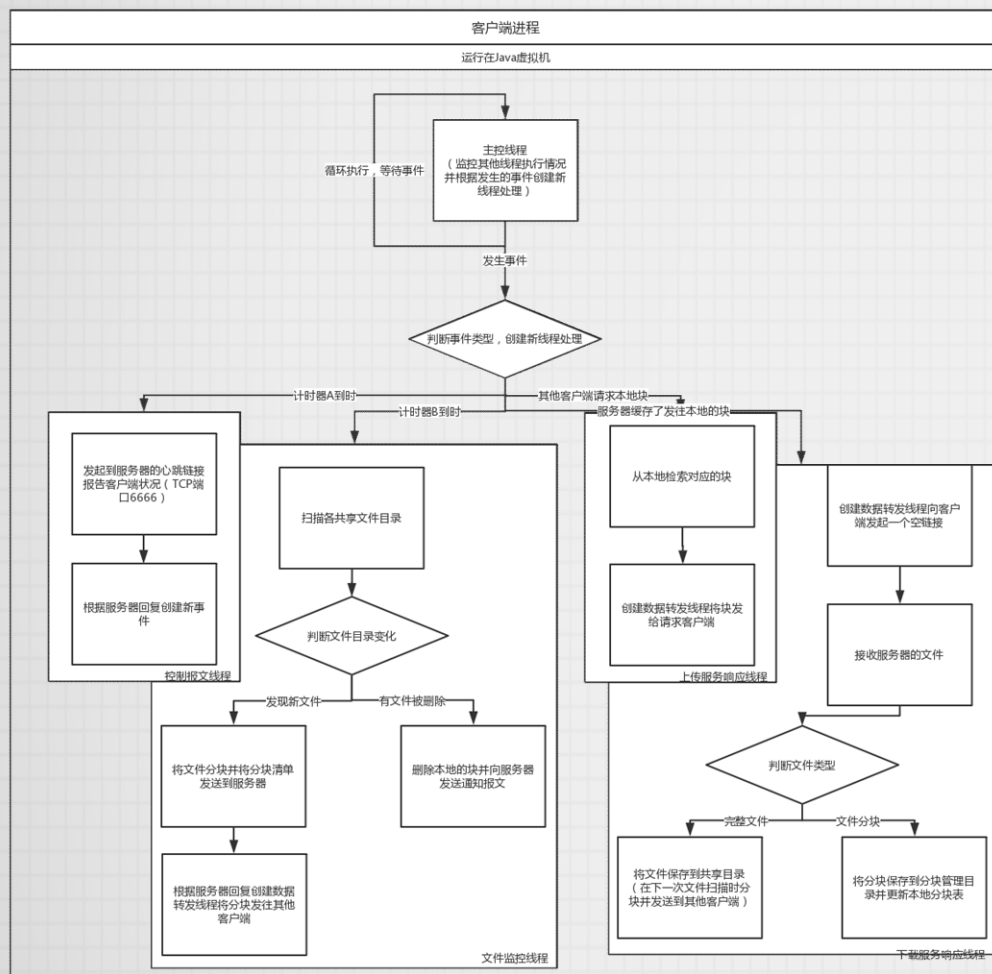
# 设计概要



# 项目概观



# 客户端设计



## 客户端功能

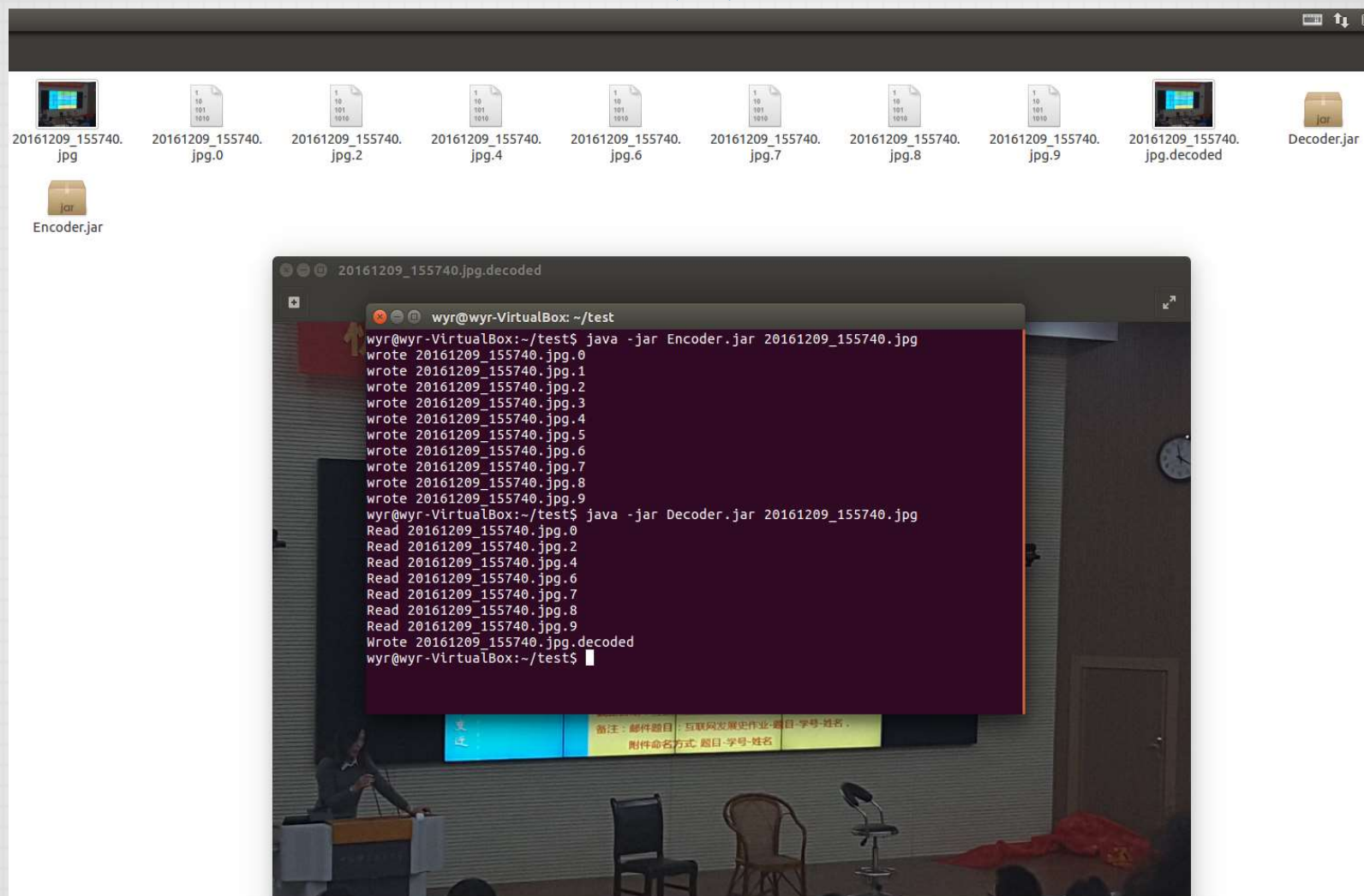
- 定时与服务器联络
- 定时扫描共享文件
- 发送本地保存的块
- 接受并保存分配到的块

# Erasure Code 文件备份

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \dots & 0 \\ 0 & 1 & 0 \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 \dots & 1 \\ 1 & 1 & 1 \dots & 1 \\ 1 & 2 & 3 \dots & n \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 1 & 2^{m-1} & 3^{m-1} \dots & n^{m-1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} d_1 \\ d_2 \\ \vdots \\ d_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_1 \\ c_2 \\ \vdots \\ c_m \end{bmatrix}$$

- 将文件编码成  $n+m$  个碎片，利用任意  $n$  个即可还原
- Reed-Solomon Code
- 范德蒙矩阵

# backblaze开源实现

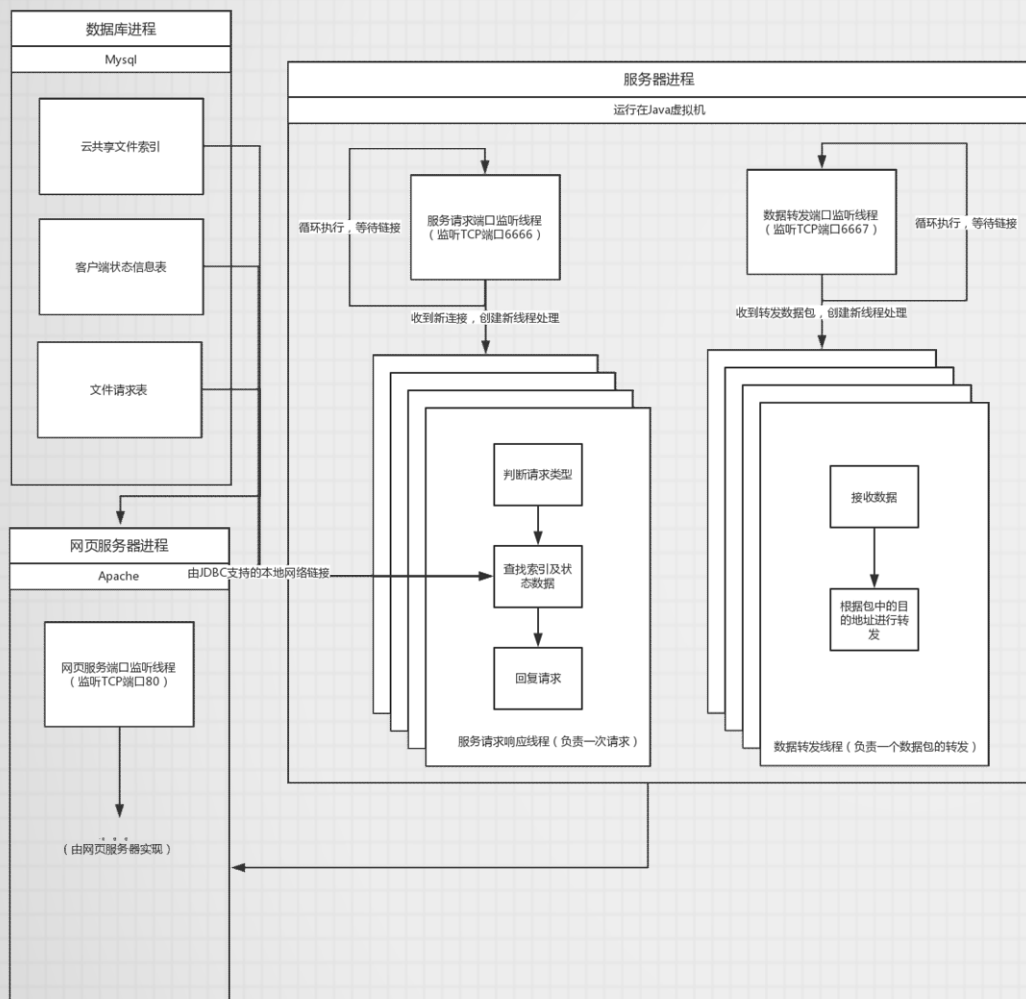


基于互联网网页的小型分布式文件系统





# 服务器结构



## 服务器功能

- 联系、管理各客户端
- 维护文件系统状态信息
- 转发数据
- 处理网页请求

# DFS状态维护

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. The left sidebar contains the 'Navigator' panel with sections for 'MANAGEMENT' (Server Status, Client Connections, Users and Privileges, Status and System Variables, Data Export, Data Import/Restore), 'INSTANCE' (Startup / Shutdown, Server Logs, Options File), and 'PERFORMANCE' (Dashboard, Performance Reports, Performance Schema Setup). The 'Information' section shows connection details for 'Local instance MySQL57'. The main area displays 'Query 1' with the following SQL code:

```
24
25 • INSERT INTO `client` VALUES (23, '132.9.38.39', true, 50);
26
27 • INSERT INTO `client` VALUES (41, '3.66.56.32', true, 50);
28
29 • update client set
30   STATUS = false
31   where id = 27;
32
33 • update client set
34   RS = 66
35   where id = 41;
36
37 • select * from client where STATUS=true order by RS desc;
```

Below the query, the 'Result Grid' shows the output of the last query:

ID	IP	STATUS	RS
41	3.66.56.32	1	66
11	10.9.8.6	1	50
17	188.39.45.43	1	36
19	70.24.2.6	1	34
9	11.12.13.14	1	22
1	1.1.1.1	1	10

The 'Output' panel at the bottom shows the execution log for 'client 8':

Time	Action
24 21:18:03	update client set RS = RS - id + 3 where id >= 12
25 21:18:07	select * from client where STATUS=true order by RS desc LIMIT 0, 1000
26 21:20:11	update client set STATUS = false where id = 27
27 21:20:14	update client set RS = 66 where id = 41
28 21:20:16	select * from client where STATUS=true order by RS desc LIMIT 0, 1000

## MySQL数据库

- 并发访问

- 索引

- Java支持

# 网页框架

- Html



- JavaScript



- JQuery



- Bootstrap



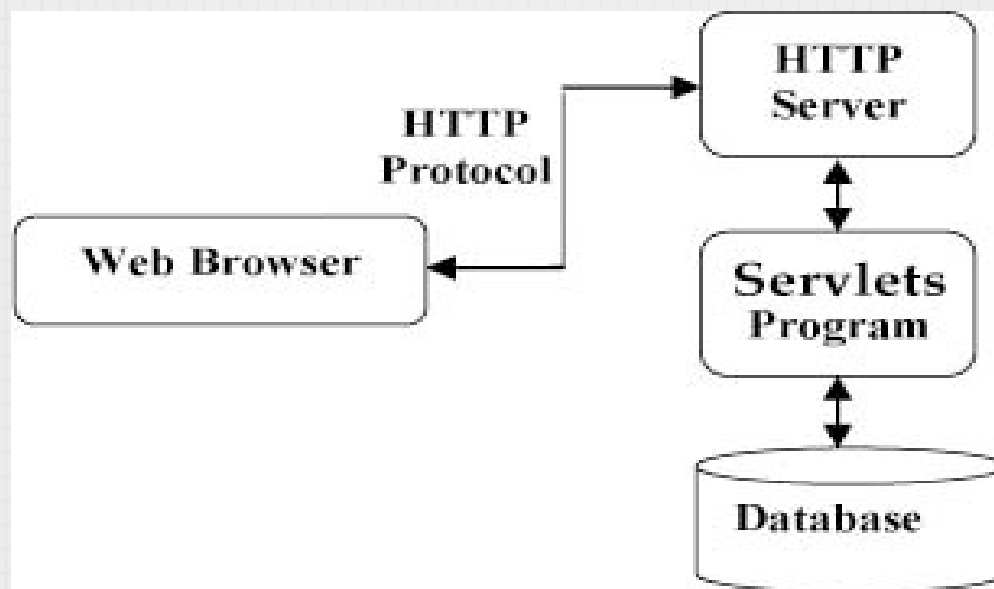
- AJAX



- JSON



# 网页服务器



Apache

Tomcat

Servlet

JAVA服务

# 优势与对比



# 项目特色

- Erasure Code
- 有效利用闲置设备
- 跨平台
- 基于web移动访问

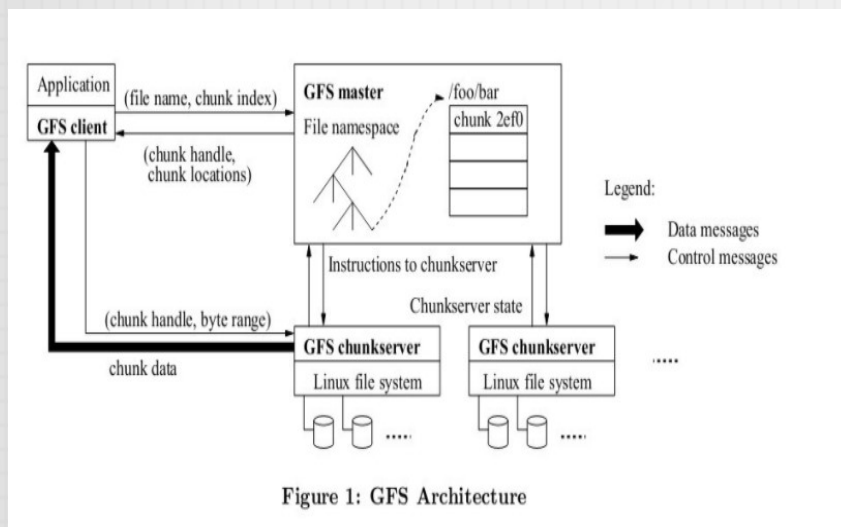
# 项目对比

## GFS、AFS等等

- 面向大型文件系统
- 不支持离线访问
- 在操作系统层次提供服务

## 我们的设计

- 面向小型文件系统
- 在用户层次提供服务
- 使用Erasure Code编码节约空间



THANKS FOR  
YOUR TIME

