專題說明

專題發起人：唐樂文 （資工三 學號：406410072）

A1.專題：

- 專題名稱：電影下載平台＋高并發伺服器架構

- 電影下載平台 (前端）

- 高并發伺服器架構 （後端）

- 開發語言： C

- 開發平台 ：linux

- 伺服器運行平台：linux

- 網站功能： 可搜索影片，下載影片，登入登出，收藏喜好之影片，用戶留言、支援訪客id分配及留言

A2.專題目標：

- 模擬業界大型網站/APP之架構（如網易、百度）

- 從實作簡化版伺服器架構，學習流行的大型網站的伺服器架構建設

- 學習運用POSIX C 各function call及了解其運作，加深對作業系統實際運作之了解

架構示意圖

Browser

Client

Load Balance

Server

request

Distributive

Cache

Cache

Server

web

Server

web

Server

web

Server

Read

Write

Read

Cache

Server

read

/write

Message Queue

Cluster

database3

database2

database1

**B.架構目標**：

1.高吞吐量 : 能同時處理大量訪問

2.靈活性&處理峰值：

訪問量劇增的瞬間，但這種突發流量情況不常見，以處理峰值標準待命、投入資源是巨大的浪費。

3.解決分散式系統問題：

物理服務器可能存放於不同地方，資料送達時間不一

需要看到一致的資料，可能收到過時的資料

4.高可用性(availability, fault tolerance)：能處理各部件當機情況

**C.架構部件**：

Cache Server

-開源代表：Memcahce，Redis

-緩存訪問量高的資源

- 記錄訪問者session

-fault tolerance : Master-slave，當機時，由另一server 補上，每一server佔用率不能過高

- 難點：資源包括圖片、影片，檔案大小不樣，需按大小分割成相同大小之單元

Web Servers (request handle)

- 開源代表：Nginx，Apache

- 處理http請求、影片下載請求

- 查詢cache server是否有緩存該資源

- fault tolerance：流量過大的請求，服務降級，如降低檔案傳送數量速度

Load Balance Server

- 監控各web server之負載

- 適當時拒絕接受連接，並通知用戶暫停服務

- 可選擇算法：

Round Robin

Weighted Round Robin

Least Connections

Weighted Least Connections（暫定）

Source Hashing

Database Servers (cluster)

-使用cache

-緩存具時效性，會timeout

-緩存換頁 FIFO，LRU，LFU

- fault tolerance : 資料備份

message queue

- 開源代表：kafka

- 處理峰值

- 可擴展：需要時擴展，縮小

Logging

- 開源代表：ngx\_lua

- 開發語言：lua

-日誌實時分析 （統計方訪問量高的資源，進行排名，供web server及cache server使用 ）

-日誌線下分析（定期生成報表, 流量統計）

-統計各資源訪問量

高并發模擬測試工具

- 模擬大量訪問

- 模擬峰值情況

- 模擬同一資料多次訪問