

Non-Uniform Storage Architecture

指導老師： 吳育松

成員： 高宏任 黃泰順 曹文豪



Introduction

目前市面上免費空間有很多，像Gmail、Hotmail信箱空間（一個Gmail帳號有7GB）、無名相簿空間、Dropbox網路空間（未付費的dropbox帳號有2GB），但其背後往往提供單一使用者數個GigaBytes的儲存空間。我們寫一個程式，把這些空間通通『整合』起來使用，將會成為容量很可觀的雲端儲存空間，本專題的目的，便是打造一個能藉由添加服務的帳號數量來增加儲存空間，「可以無限擴充的網路硬碟」，成為一個『無限大網路儲存空間』。

該系統即是介於一般各種不同的免費網路空間跟使用者之間良好的管理介面；其中主要的貢獻如下：

1. 整合各種不同的免費網路空間(Gmail、Hotmail、Dropbox、...)。
2. 透過使用者及程式註冊，讓使用者能夠擁有無限制的網路儲存空間，達到資料儲存的雲端化。
3. 使用者檔案及帳號的完備管理(帳號的分類、檔案分散式管理、加密、備份...)。

Methods

每個使用者的資料都要放在雲端（網路空間）上。然而網路空間會有很多個，使用者登入後要怎麼有效率的找到他的資料存放在哪一個網路空間，是一個問題。在此我們使用分散式雜湊表(Distributed Hash Table; DHT)。

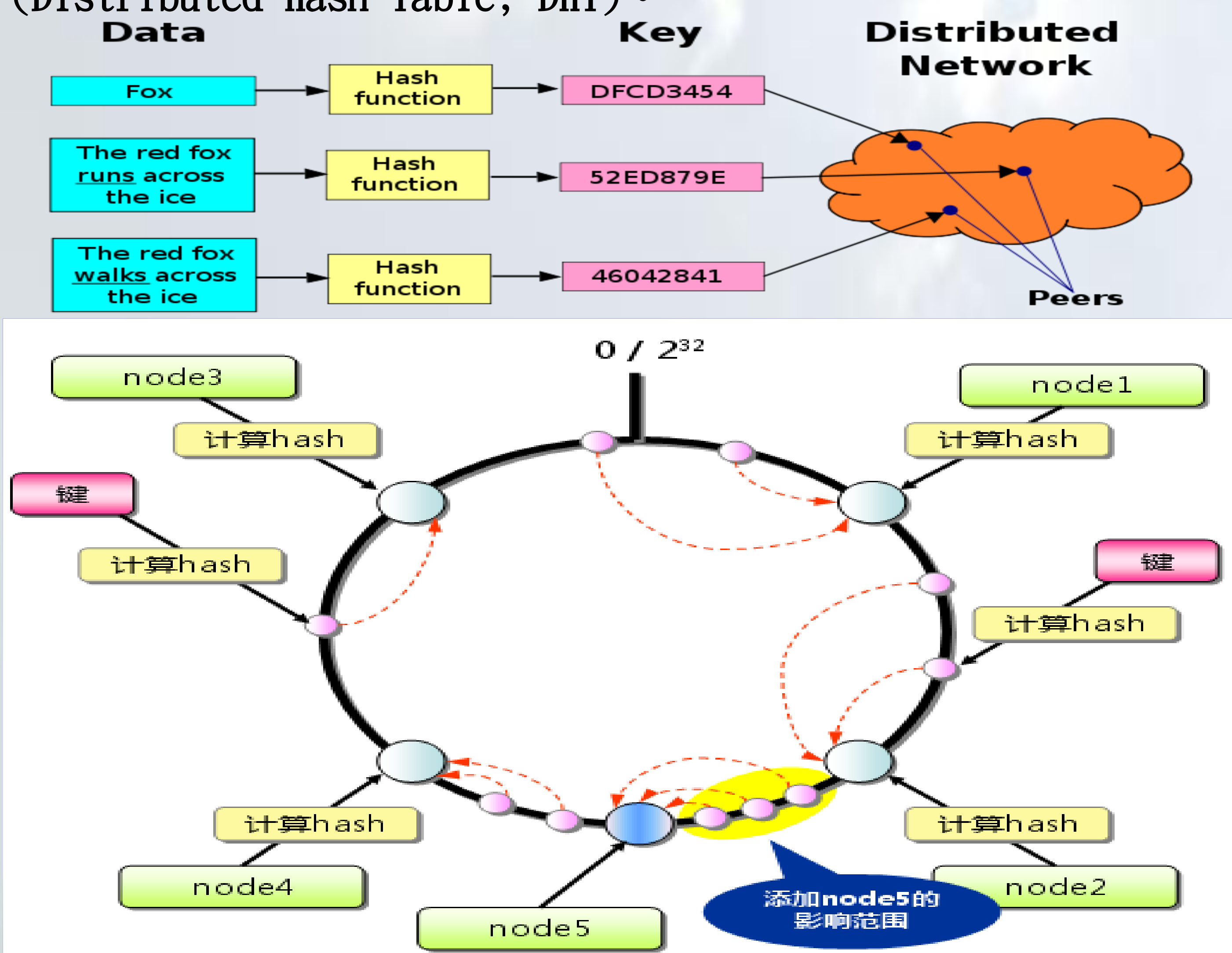


Figure 1. Distributed hash tables

我們將使用者的帳號拿去做Hash，看看算出來的值距離哪一個node（在此指某一個網路空間帳號）最近，就把該帳號的資料存在那個node裡面，如此能達到快速存取帳號資料的功能。

另外，使用者『上傳』一個大檔案時，我們程式把它切成小檔案，分別上傳到各個網路空間。這時可透過程式『平行上傳』，以達到加速上傳的能力。

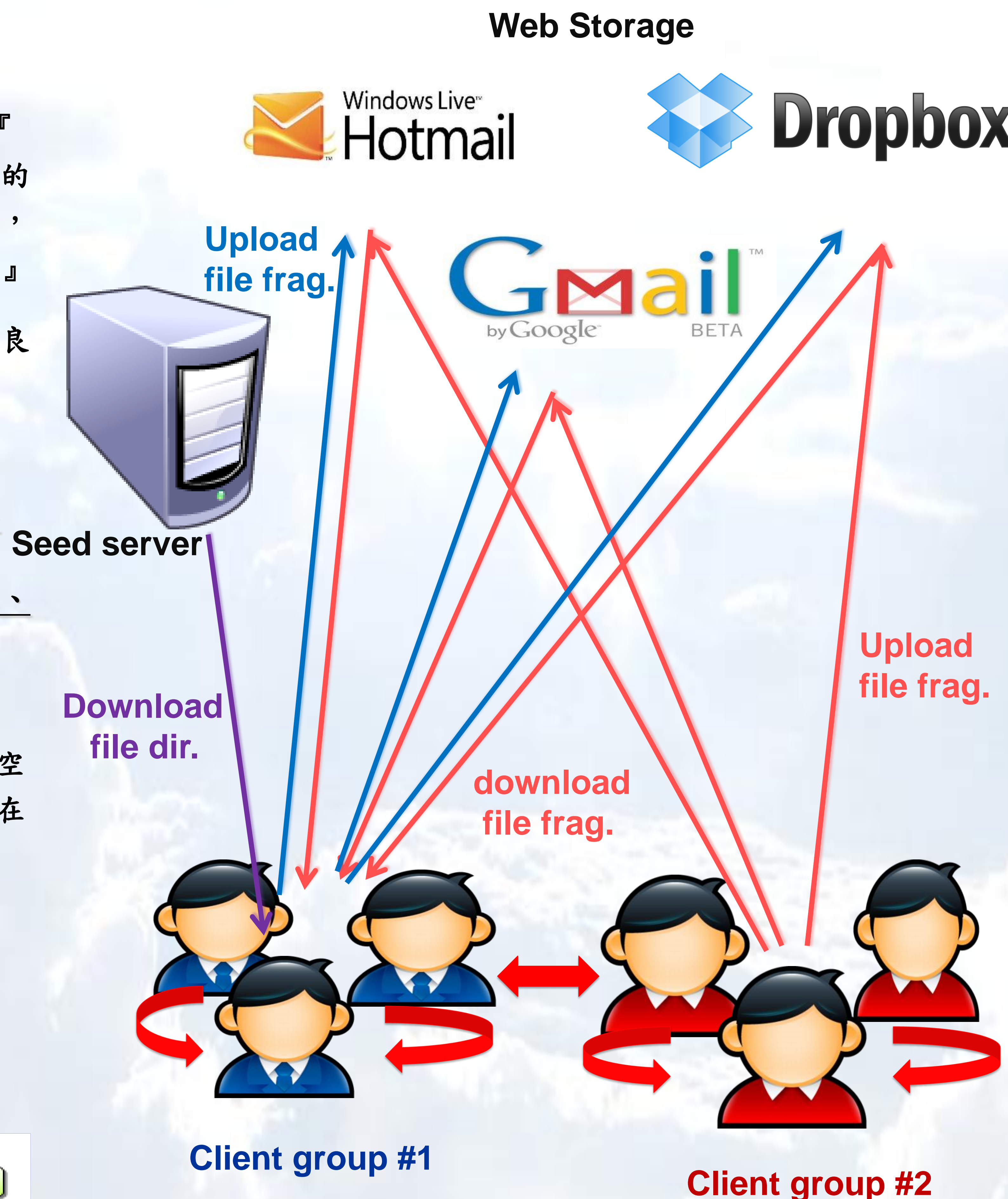


Figure 2. System Architecture diagram

最後，我們也將新增group的社群功能，透過group內各member以及group跟group之間的相互合作，能夠讓使用者有多種不同性質的網路空間以供選擇。

Results

以實作出能夠將檔案切成frags並將其上傳到各個不同的網路空間(gmail、hotmail、dropbox)，並藉由從seed server讀取的frag檔案位置，把各個frag從網路空間中下載回client並將其合併，目前正將其整合成GUI中。就效率上而言，附加一個1MB的檔案，需時7秒鐘；相同條件下使用我們的程式傳送，需時14秒鐘。