檔案格式：PDF　編寫：陳昇佑　2006/04/05

專案一：Linux 解決方案實作比較

1.專案環境：

(1) 512/8M 固接 ADSL 網路。

(2) 5 部 Windows Client 端。

(3) 1000MB 的區域網路，內部無任何公開站台。

(4) 有兩部多餘的主機可以運用。

2.功能要求：

(1) IP 分享。

(2) WEB Mail。

(3) 色情網站存取控制。

(4) 檔案分享。

3.測試環境：

(1) Hostname：server012.tqc.seed 192.168.0.12/24 Red Hat Linux 9 開放 NAT 分享，製造模擬的區域網路環境。

(2) Hostname：server202.tqc.seed 192.168.0.202/24 Fedora Core 4 起 DNS 服務，用於區域網路環境解析，同時也是各項方案驗證的機器。

(3) Hostname：mswin110.tqc.seed 192.168.0.110/24 MS-Windows 98 驗證 Client 端。DNS 設定為 server202.tqc.seed，Gateway 設定為：server012.tqc.seed。

5.測試環境設定：

(1) server012 事前重要設定：

a.)編寫 /usr/local/ipt.rul，內容如下：

```
#!/bin/bash
EXTIF="ppp0"                    # 對外利用 PPPoE 方式上網
INIF="eth0"
INNET="192.168.0.0/24"
/sbin/iptables  -F
/sbin/iptables  -t nat -F

/sbin/iptables -A INPUT -i $INIF -j ACCEPT
/sbin/iptables -t nat -A POSTROUTING -s $INNET -o $EXTIF -j MASQUERADE
```

b.)執行/usr/local/ipt.rul，產生 NAT 效果。

c.)DNS 指定為 server202，Gateway 不指定

(2) server202 事前重要設定：

a.) DNS 指定為自己(server202.tqc.seed)，Gateway 設定為 192.168.0.12

b.)DNS(/var/named/chroot/etc/named.conf)重要設定段落：

```
options {
        directory "/var/named";
        dump-file "/var/named/data/cache_dump.db";
        statistics-file "/var/named/data/named_stats.txt";

         // query-source address * port 53;
        forwarders{ 168.95.1.1; };
};

zone "tqc.seed" IN {
        type master;
        file "tqc.seed.zone";
};

zone "0.168.192.in-addr.arpa" IN {
        type master;
        file "192.168.0.rev";
};
```

c.)DNS 正解檔案(/var/named/chroot/var/named/tqc.seed.zone)設定：

```
$TTL 86400
tqc.seed.       IN      SOA     server202.tqc.seed.     samchen.server202.tqc.seed. (
                20060404        ;SN
                21600           ;RE
                3600            ;RT
                604800          ;EX
                3600            ;MIN
)
tqc.seed.       IN      NS      server202.tqc.seed.
server202.tqc.seed.     IN      A       192.168.0.202
server012.tqc.seed.     IN      A       192.168.0.12

$GENERATE 101-110       mswin$  A       192.168.0.$
```

d.)DNS 反解檔案(/var/named/chroot/var/named/192.168.0.rev)設定：

```
$TTL 86400
0.168.192.in-addr.arpa. IN      SOA     server202.tqc.seed.     samchen.server202.tqc.seed.
(
                20060404        ;SN
                21600           ;RE
                3600            ;RT
                604800          ;EX
                3600            ;MIN
)
0.168.192.in-addr.arpa. IN      NS      server202.tqc.seed.
202.0.168.192.in-addr.arpa.     IN      PTR     server202.tqc.seed.
12.0.168.192.in-addr.arpa.      IN      PTR     server012.tqc.seed.

$GENERATE 101-110       $       PTR     mswin$.tqc.seed.
```

6.IP 分享方案比較(NAT V.S. Proxy)

(1) NAT 在本測試環境中，只要將 server012 NAT 設定稍加修改，即可運用到專案環境。也就是說，在 NAT 的運用上，我們可以採用 iptables 去實作，同時，也可以順便利用 iptables 的封包過濾的功能，讓 NAT 主機擔任閘道上防火牆的功能。

(2) 採用 Proxy 的方案時，可以直接利用 FC4 內建的 squid 套件達到這樣的功能。如果利用 squid，則 Client 端必須進行設定(除非利用反向 proxy)才能正常上網。在設定上可能較為麻煩。不過，就目前的專案環境而言，Client 端的設定麻煩的狀況還在容允範圍內。

(3) 分析 1：使用 NAT 時，相容性會比較高，將來如果要在區域網路內擴充其他對外功能時(Ex. 對外公開的 web 站台)，也可以將其放入 iptables 防禦的範圍內。缺點是在主機的設定思考上，較為麻煩，同時須熟練 iptables 的語法規則，才不會在設定上出錯。

(4) 分析 2：使用 Proxy 時，可以簡單製造 IP 分享的環境，同時可以配合公司政策利用一些簡單的方式去封鎖特定站台。只不過，Proxy 相容性較差，且不同於 NAT 是在系統層級的設定，而是在應用程式層的地方處理，會在將來對外服務的擴充上造成麻煩。

(5) 建議：如果機器效能許可，可以在 NAT 機器上同時加進 Proxy 服務，且讓 NAT 服務只對某些機器有效(如只對 192.168.1.0/24 開放 NAT，包含 Proxy 自己等需要對外服務的機器放入該網段，其他 Client 端使用另外的網段透過 Proxy 連出)。長期規劃上，可以將 NAT 機器擺到 Proxy 之前，就可以結合兩者的優點了。

7.WEB Mail 方案比較(WAM V.S. Squirrelmail)

(1) 事前準備工作：FC4 的 postfix(smtp) + dovecot (pop3)實作：

a.)先利用「 service sendmail stop 」和「 chkconfig sendmail off 」指令關閉 sendmail Server

b.) 編輯 postfix 設定檔案(/etc/postfix/main.cf)，重要設定段落為：

myhostname = server202.tqc.seed

mydomain = tqc.seed

myorigin = $myhostname

myorigin = $mydomain

inet_interfaces = all

mynetworks = 192.168.0.0/24 , 127.0.0.0/8

relay_domains = tqc.seed

alias_maps = hash:/etc/postfix/aliases

alias_database = hash:/etc/postfix/aliases

c.)下指令「cp /etc/aliases /etc/postfix/aliases」，將 FC4 預設該檔案位置調整一下。

d.)下指令「postmap hash:/etc/postfix/access」，建立 access 資料庫。

e.)下指令「postalias hast:/etc/postfix/aliases」，建立 aliases 資料庫。

f.)下指令「service postfix restart」和「chkconfig postfix on」啓動 postfix。

g.)編輯 dovecot 設定檔案(/etc/dovecot.conf)開放 pop3 和 imap 服務，重要設定如下：

protocols = imap imaps pop3 pop3s

imap_listen = [::]

pop3_listen = [::]

imaps_listen = [::]

pop3s_listen = [::]

h.)下指令「service dovecot restart」和「chkconfig dovecot on」啓動 dovecot。

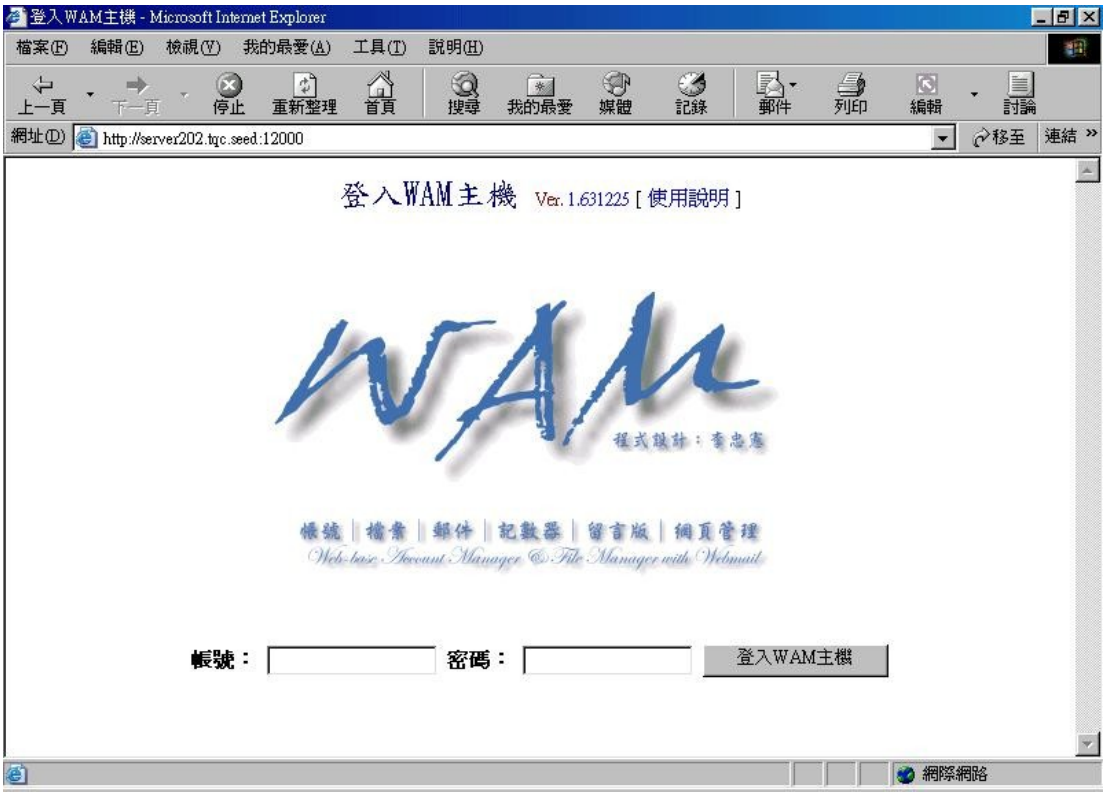
i.)到 Windows 底下利用 Outlook 測試可否利用 server202.tqc.seed 機器去正常收發信。

(2) WAM 的實作：

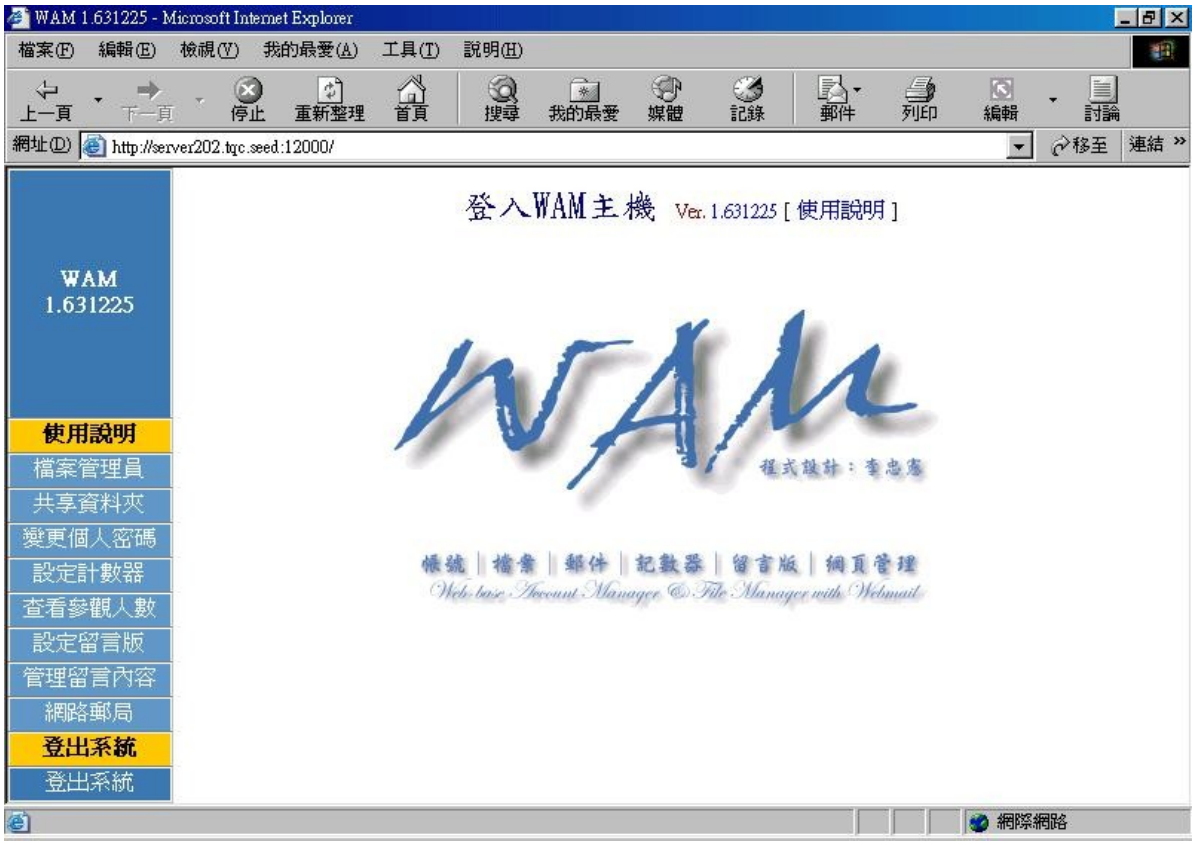
a.) 到網址：http://webmail.ysps.tp.edu.tw/~wam/download.html 去下載 WAM 檔案，該檔案為一個 ZIP 檔案，目前最新的版本到 1.631225，全新安裝的話，建議下載 wam-1.631225full.zip 檔案解壓縮後安裝之。

b.)解壓縮後，可以看到一個「install」的安裝 scripts 檔案，可以利用指令「sh install」後照其敘述安裝之即可(由於編寫者在寫 scripts 時可能沒考慮到編碼問題，所以，安裝過程中可能會看到亂碼)。

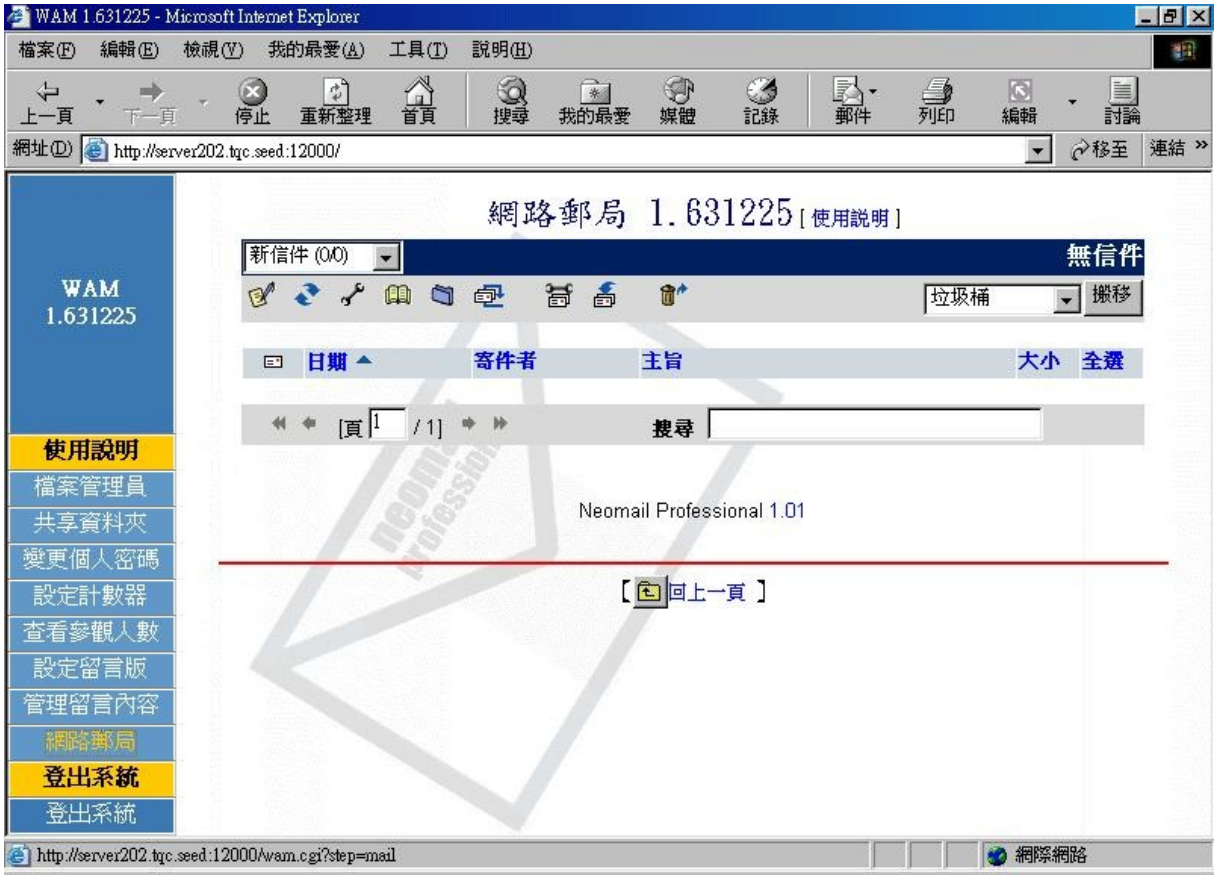
c.)安裝完成後，應該可以在 client 端看到 WAM 的畫面。方法是將瀏覽器開啓後，可以在網址列上 Key「 http://(mail server IP/Hostname):12000 」看到 WAM 的畫面。預設只能在區域網路範圍內用 WAM。



(WAM 的首頁，由於這個東西是國人研發的，所以看到的介面是全中文喔)



(一般使用者登入後會看到的畫面，第一次登入可能要點選「網路郵局」去設定一下，才能使用 webmail，同時，可以發現 WAM 不止 webmail 的功能)



(簡潔的 webmail 畫面)

d.) WAM 如果完全照其安裝的 scripts 安裝時，會自動把自己的 web server 編譯安裝起來，所以，要啓動 WAM 的指令為「/usr/libexec/apache_wam/bin/apachectl start」。安裝過程中，會自動把這個啓動的指令寫到/etc/rc.d/rc.local 內，方便重新開機時啓動之。

(3) Squirrelmail 的實作：

a.)於安裝 FC4 過程中，如果有勾選「Mail Server」選項時，應該會把這個套件順便安裝進去。可以利用「rpm -qa | grep squirrelmail」指令看看有無安裝。若沒有，可以透過 FC4 更新機制(yum/rpm 或 GNOME 桌面的新增移除程式)安裝之。這個套件在 FC4 的第三片光碟內。

b.)如果要 squirrelmail 能正常運作，又不想碰觸 SELinux 設定問題時，請將 SELinux 關閉(如果沒設定好，會遇到 ICMP 服務存取被拒絕的狀況)。

要關閉 SELinux，須先編輯/etc/selinux/config，修正內容為：

SELINUX=disabled

SELINUXTYPE=targeted

設定好之後請重新啓動！

c.)下指令「 ln -s /usr/share/squirrelmail/ /var/www/html/mail 」，將可愛的松鼠(squirrelmail)畫面連接到 Apache 的預設 web root 目錄下。

d.)修正設定檔案/etc/squirrelmail/config.php 內容如下：

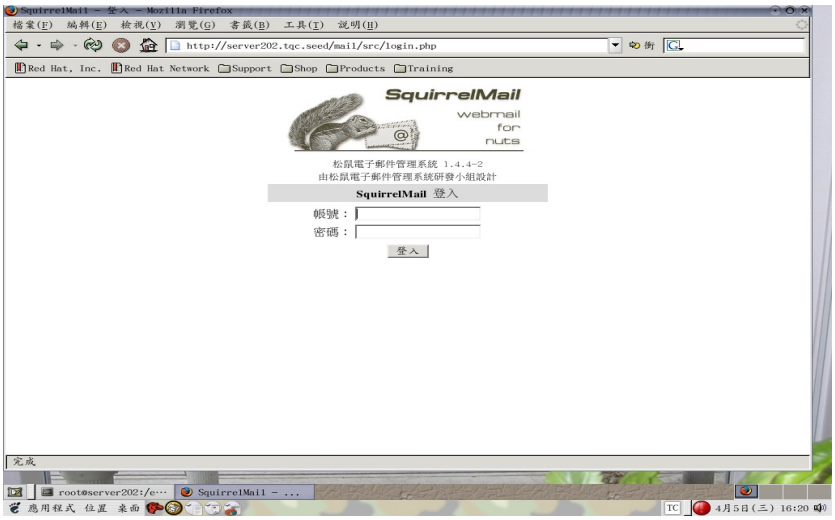
$squirrelmail_default_language = 'zh_TW';

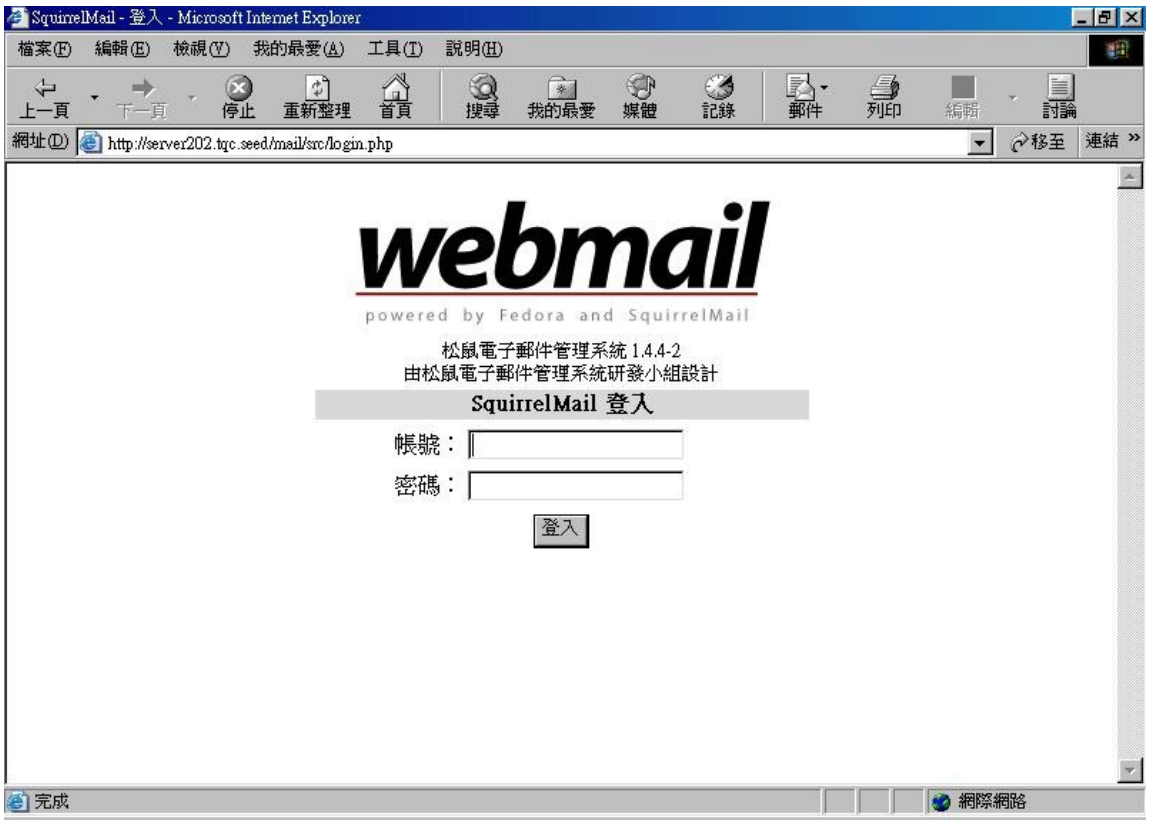
$default_charset = 'Big5';

此修正的目的在於讓松鼠可以用中文顯示它的畫面。

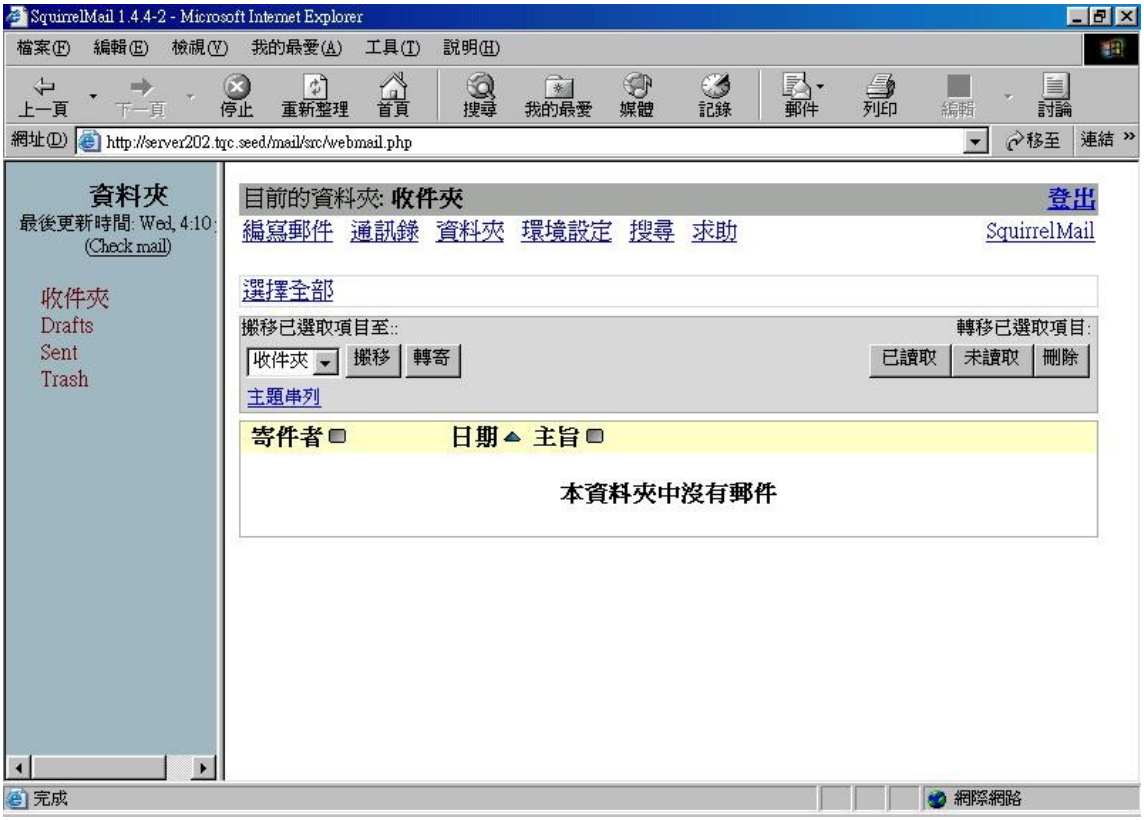
e.)啓動 Apache，利用指令「service httpd restart」啓動之。如果要讓重開機還有效果，可以利用指令「chkconfig httpd on」。

f.)啓動 httpd 後，就可以在網址列上 Key「http:// (mail server IP/Hostname) / mail 」後看到松鼠的畫面。如下圖就是本機可以看到的登入畫面。





(在 client 端看到的登入畫面)



(也是相當簡潔的 webmail 畫面，不過，可以發現有些地方還沒完全中文化)

(4) 分析比較：由於 WAM 已經好一段時間沒有再發展，可以說有一點點可惜。否則，全中文的 Webmail，加上功能强大，安裝的方式也很傻瓜！實在很適合學校去運用。相較之下，松鼠的資源就不少，加上多人使用，中文的問題應該會慢慢解決。兩者都是相當輕鬆簡單且免費的 webmail 解決方案，也建議使用之。

8.色情網站控制存取方案比較(單純的 proxy 過濾設定 V.S. Proxy + Proxy Filter)

(1) Proxy 過濾設定實作：

a.) 編輯/etc/squid/squid.conf 設定檔案

http_port 3128 # 設定 Proxy 的使用 port

#Recommended minimum configuration:

acl stopfile dst “/usr/lib/squid/hosts.deny” # 設定封鎖的 ACL 名稱

acl localnet src 192.168.0.0/24 # 允許 192.168.0.0/24 網段使用 proxy

#Recommended minimum configuration:

#

Only allow cachemgr access from localhost

注意：如果後面有「允許全部」的 ACL 設定時，此規則一定要放於其前

http_access deny stopfile

b.) 編輯/usr/lib/squid/hosts.deny

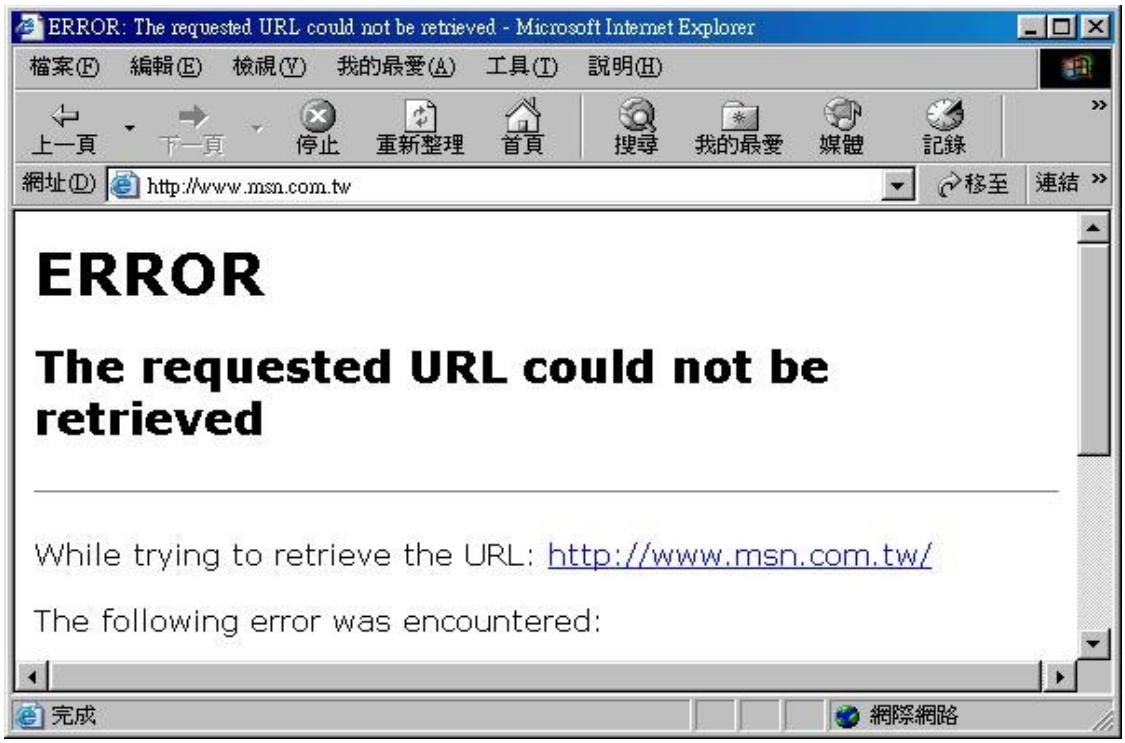
假設我們要封鎖 MSN 台灣站台不給人進入，就可以在下面 Key 上去。

www.msn.com.tw # 實驗效果用，MSN 是已知的合法站台。

(其他想要封鎖的網址)

c.)用指令「service squid restart」和「chkconfig squid on」指令去啓動 Proxy。

d.)將 Client 端設定利用該 Proxy 去上網，同時驗證是否有封鎖掉所設定的站台。



(可以發現這樣設定後，MSN 台灣站就進不去了。當然，這是效果示範，和我們真正在專案中想要封鎖的網站無關。)

(2) Proxy + Proxy Filter 的設定實作：

a.) 由於光靠 Proxy 還是會有些盲點，因此，加上了「DansGuardian」這個 Proxy 過濾器來强化我們想要的網站存取控制。

b.)下載套件：http://parent.dansguardian.org/downloads/2/Stable/FedoraCore4/

c.)下載後，可以直接利用 rpm 指令安裝之。

d.)編輯/etc/dansguardian/dansguardian.conf 設定檔案內容如下：

language = 'chinesebig5'　　# 改用中文顯示

loglevel = 1

filterport = 8080

proxyip= 192.168.0.202　　# Proxy Server 的 IP

proxyport = 3128

forcequicksearch = 1　　# 使用中文的必要設定

e.) 執行指令「 cd /etc/dansguardian/ 」

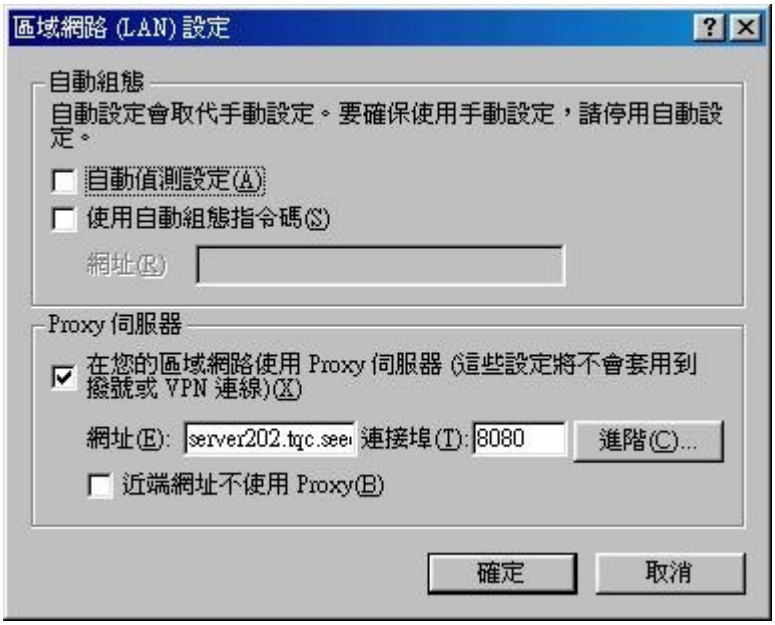
f.) 執行指令「 ./logrotation 」

g.) 想要定期更新的話，可以設定/etc/crontab 排程檔案加入如下內容：

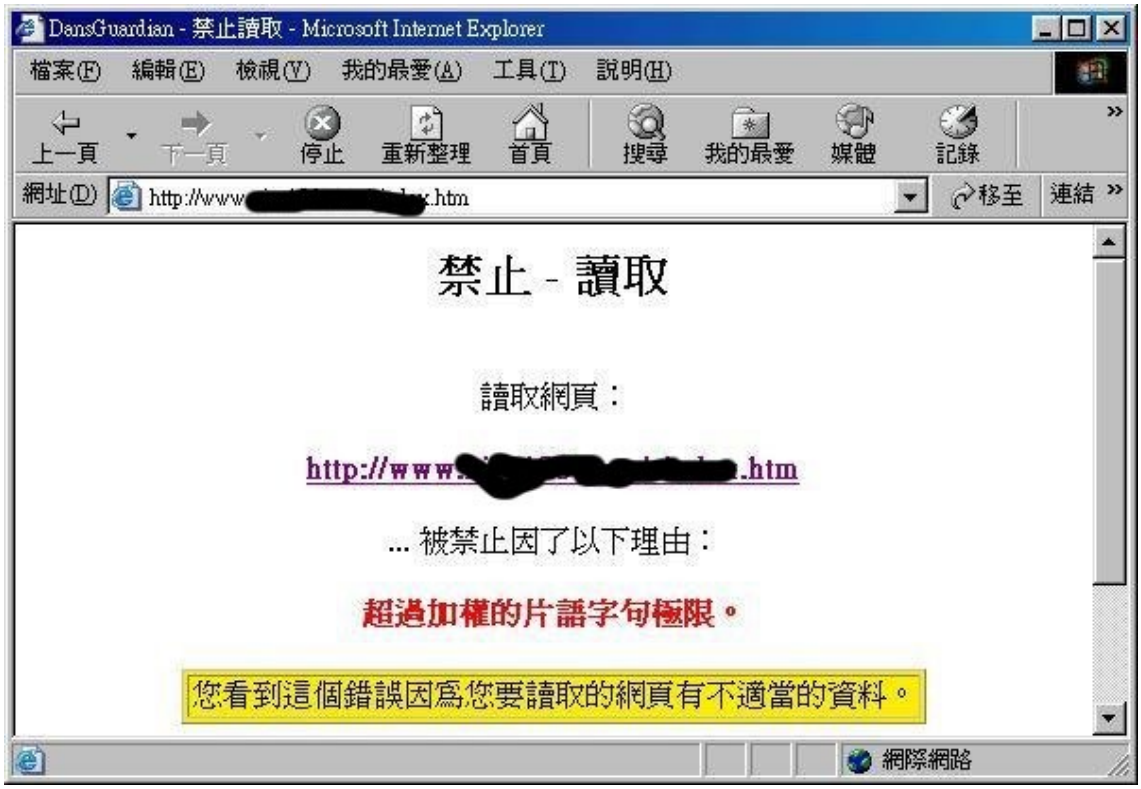
```
00 00 * * * root /etc/dansguardian/logrotation
```

h.) 利用指令「 service dansguardian restart 」和「 chkconfig dansguardian on 」來啓動 dansguardian 服務。

f.)Client 端在連線設定的部份需設成如下圖的畫面(網址就是 proxy 的 IP 或 hostname)：



g.)由於這回真的會封鎖掉一些網站，因此我們利用一些關鍵字來查詢看起來像色情網站者連結看看，結果出現如下圖的畫面：



（真是太好了！這樣一來有問題的網站就可以請這過濾器幫忙檔掉囉！）

(3) 比較分析：其實，由上面的實作可以發現，單單靠 Proxy 就可以達到網路存取控制的目的了！只是，在設定上面，對於禁止網站的存取清單維護可說是件煩人的工作。因此，可以利用 Proxy 過濾器來幫忙過濾，這樣一來，維護工作就可以輕鬆不少。只不過，實際運作發現這樣的網路存取會有等待時間比較久的狀況發生，同時，如果設定好例外清單，再從所允許的例外清單網站去連結可能有問題的網址時，會出現網頁久久沒有反應的現象。因此，這樣的設定應該還有改善的空間。同時，這樣的實作可能就要想辦法避免使用者直接使用 Proxy，一定要讓使用者透過 Proxy 過濾器才能有網路存取控制的效果。

(4) 建議：如果要求效能，可能直接採用 Proxy 過濾，同時原則禁止，特例開放的設定方式可能較佳。否則，直接採用 Proxy + Proxy 過濾器應該是很好的方法。

9.檔案分享方案比較(SSH + WinSCP V.S. FTP)

(1) SSH + WIN SCP 實作：

a.)於 server202.tqc.seed 上啓動 SSH Service。

b.)於所有 Client 端安裝 WinSCP 軟體

c.)WIN SCP 可以由 http://winscp.net/eng/index.php 網址找到安裝檔下載

d.)這樣一來，Client 端可以透過 WIN SCP 軟體去上下傳檔案，達到檔案分享目的。

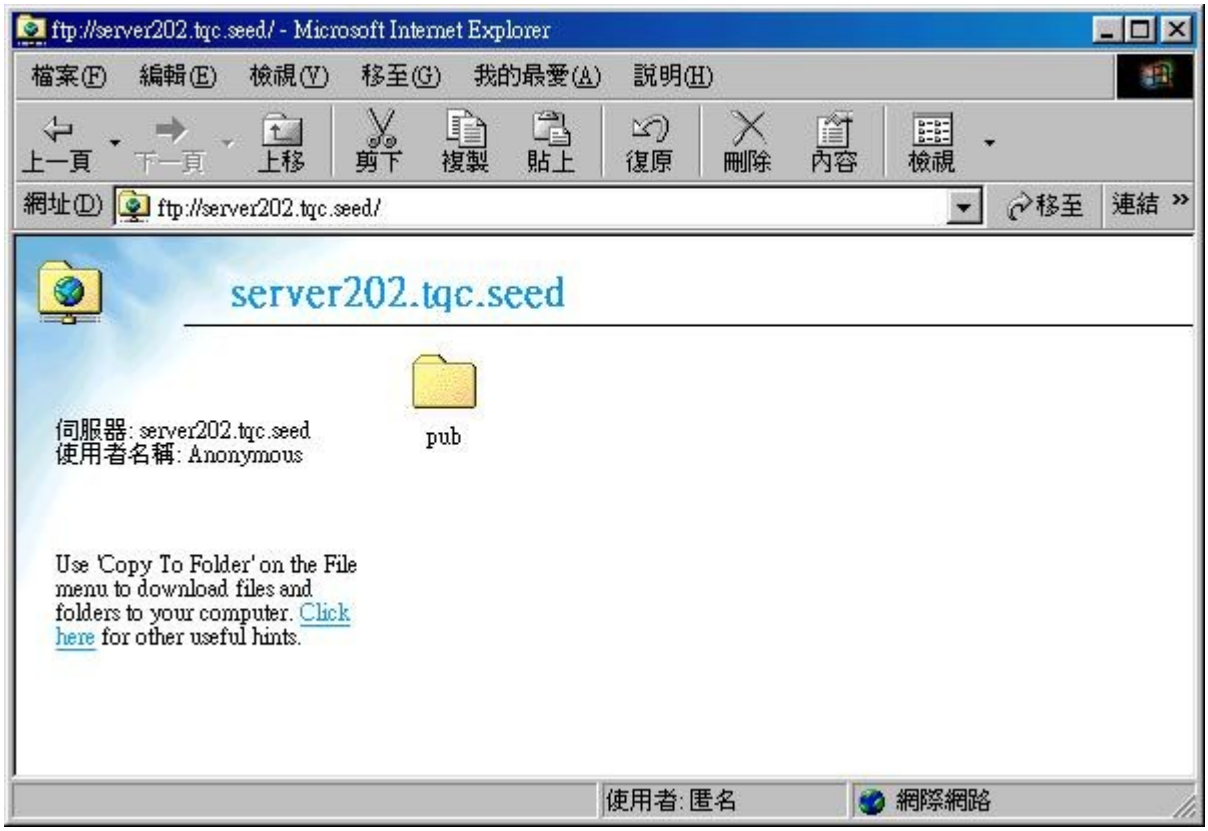
(2) FTP 實作：

a.) FTP 設定檔案：/etc/vsftpd/vsftpd.conf

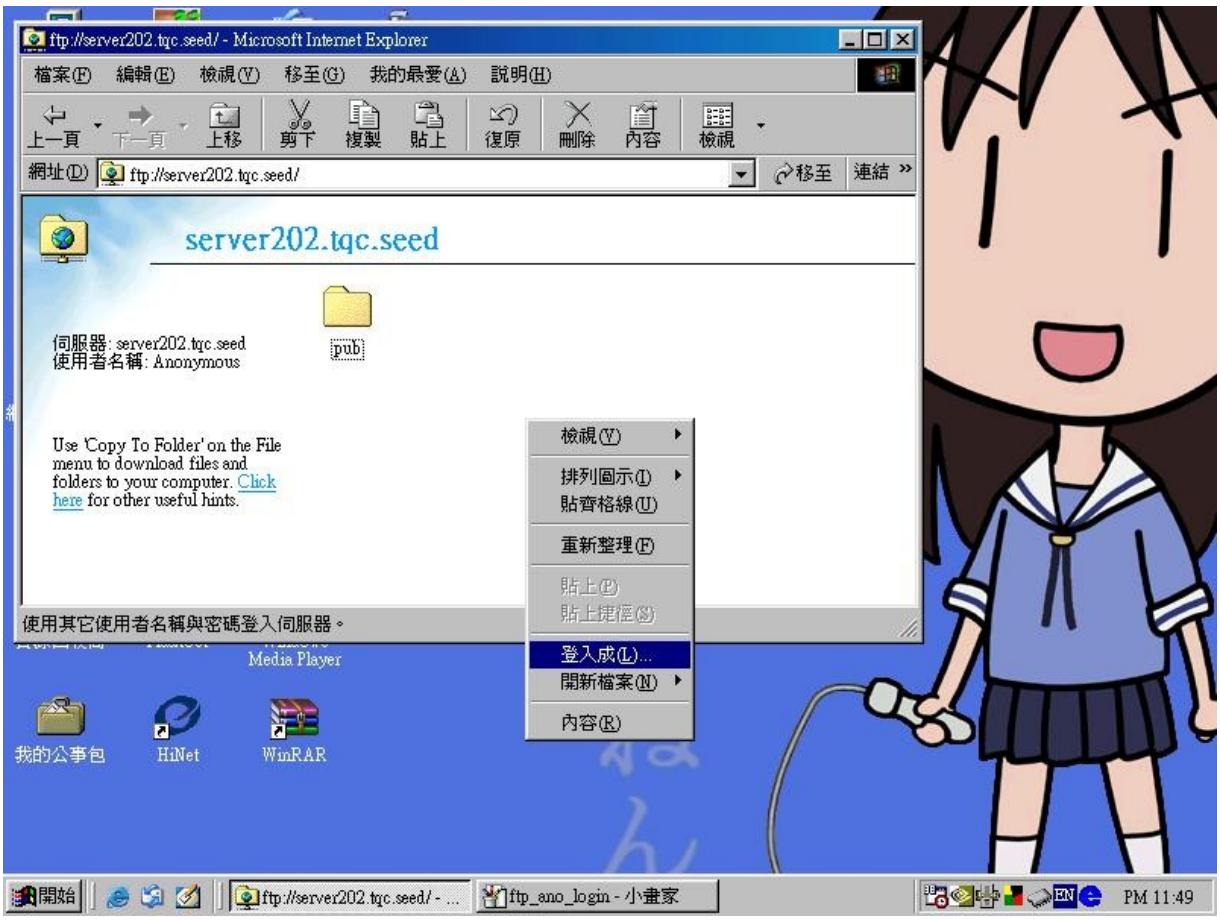
b.)啓動：「 service vsftpd restart 」和「 chkconfig vsftpd on 」

c.)將使用者家目錄權限變更為 755

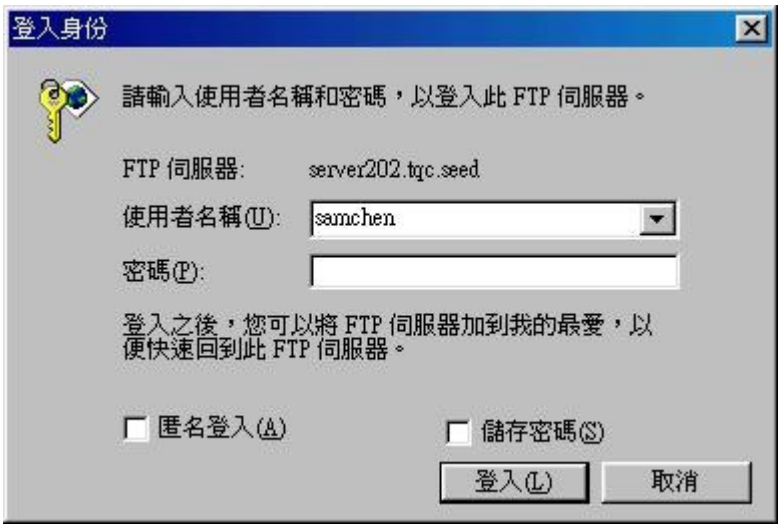
d.) Client 端驗證：



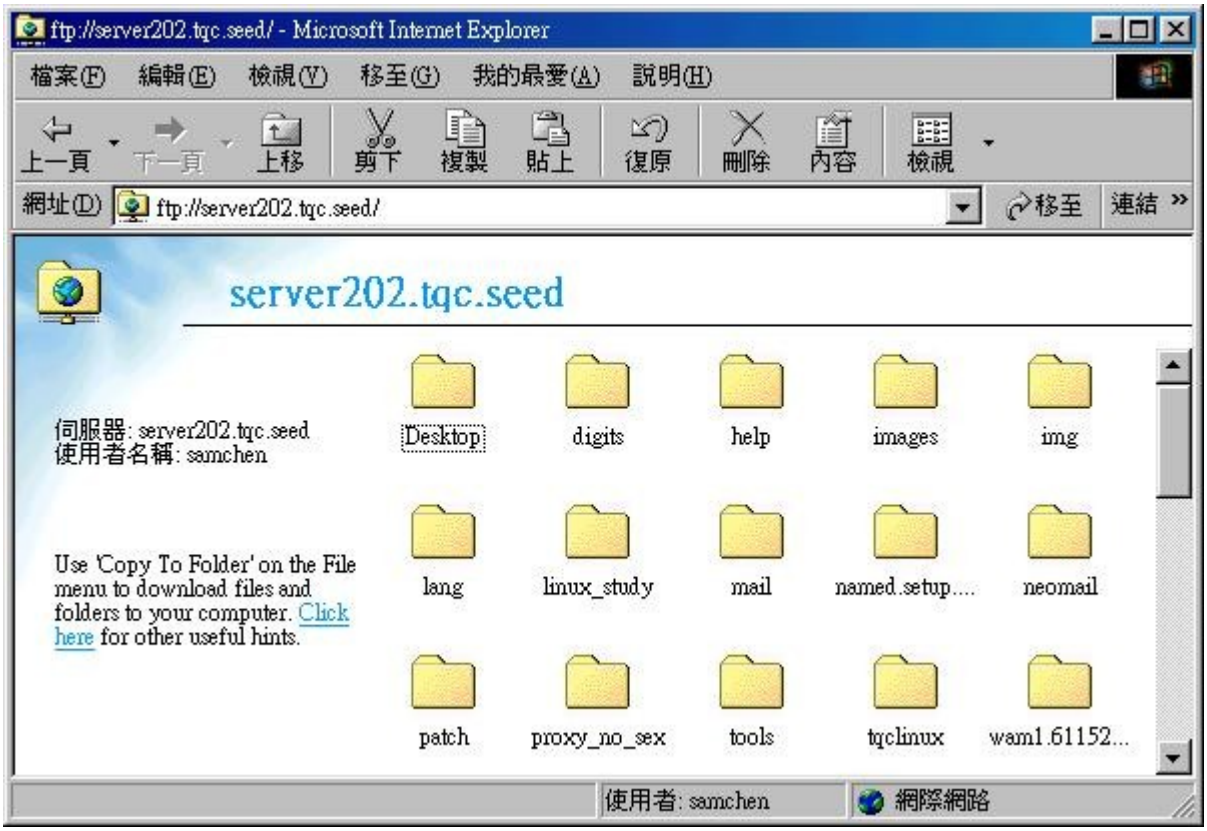
(剛開始直接在網址列 Key 好後可以匿名登入，不過，這樣無法上傳檔案)



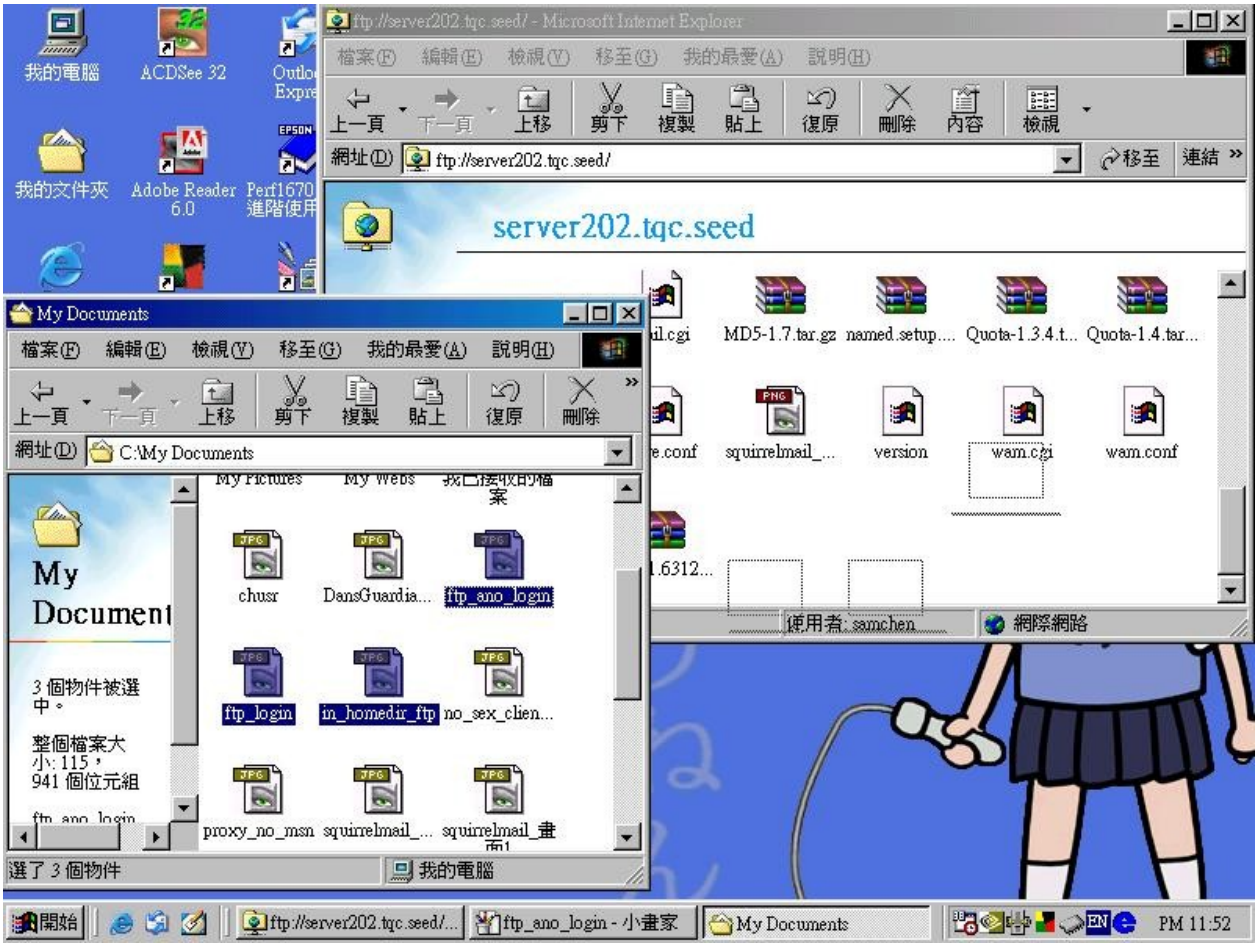
(切換一下使用者)



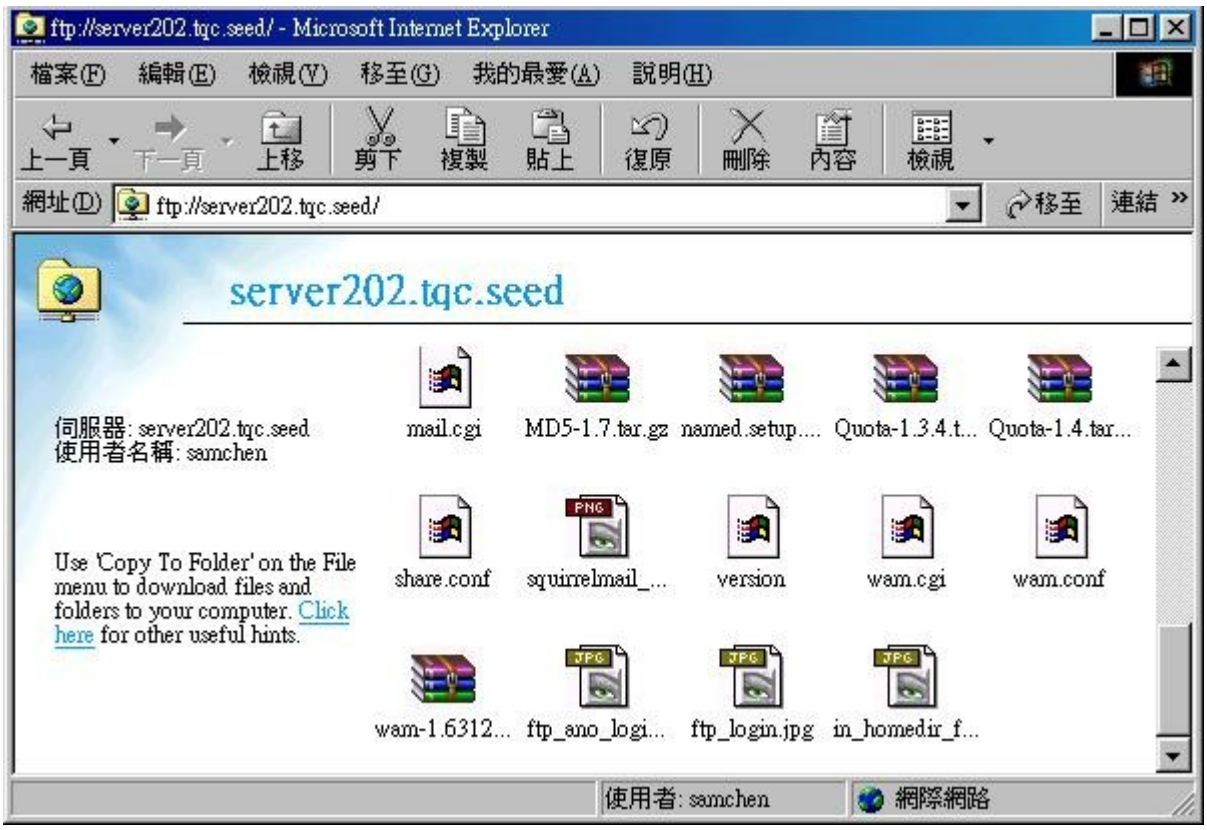
(此時會要求要輸入帳號密碼，由於我們是允許實體帳戶登入，所以可以直接打上實體帳戶的帳號和密碼)



(登入成功後，就可以看到自己家目錄上的資料)



(傳個檔案上去看看)



(這樣就代表 FTP 能作用囉)

(3) 分析比較 1：雖然我們只要很單純在 Linux 上開一個 SSH 服務，就可以達到檔案分享的目的。可是，這個代價就是犧牲掉 Client 端的方便性。簡單來說，那樣的方式可能比較適合工程師級的人物使用，對於一般使用者而言，可能還需要花額外的教育訓練時間才能上手。不過，SSH 本身就是加密的協定，利用此方式，在安全性上面比 FTP 還佳。

(4) 分析比較 2：從上面的實作就可以發現利用 FTP 應該是一般使用者比較能接受的。同時，對於使用者而言，還是可以利用原本的操作方式來作業。不過，就網管的安全性來說可能比較頭痛些。另外，非必要的話可能拒絕匿名登入會比較好！

(5) 建議：如果沒有安全上的顧慮，可以採用 FTP 來處理，同時，再利用一些設定技巧來加強其安全性就是相當好用的檔案分享方式了！

10.專案綜合分析建議：

(1) IP 分享：可以採用 NAT 和 Proxy 並用的方式處理，同時，Client 端一定透過 Proxy 來對外連線。

(2) WEB Mail：如果考慮中文問題，可以採用 WAM。另外一方面，squirrelmail 也是相當簡單易用 web mail 解決方案。

(3) 色情網站存取控制：如果不太考慮效能問題，在利用 Proxy 對外連線作業時，可以併用 Proxy 過濾器，來達到存取控制的目的。

(4) 檔案分享：可以考慮利用 FTP 的方式達到檔案分享的目的，同時，一般使用者可以直接利用 IE 上手，不太需要改變什麼使用習慣。