

*寬頻網路：光世代 50M /5M

*使用目的：

二哥家(C 點)為農舍改建，周圍均為農田，距離一般住宅區遙遠，無法向電信公司申辦 ADSL，所以想從小弟家(A 點)接收網路訊號，以解決無網路可用的窘境。

大哥家(B 點)距離小弟家(A 點)很近，因此想透過共享網路的方式，一方面可節省網路費用支出；另一方面大哥與小弟也可透過 NAS 共享網路資源。

*使用環境：



A 點：自宅

AP：無線 AP(D-link 600)+高功率 1000m W 尼可卡王 III 功率強波器 N (2.4GHz)



因線材長度關係，所以將無線 AP 擺在戶外。另外，為避免戶外濕氣影響機器，進而造成機器故障，所以利用塑膠盒將機器包覆住，塑膠盒外再包一層塑膠袋，以降低水氣進入內部影響機器運作。

使用線材:LLC 400(N to SM A 系列) 長度:9M ,此線材為低損耗高傳輸的線材,在 2.4Ghz 的 Loss 為 21.9dB /100M ,換算下來 10M 大約損耗 2.19dB 之數值,適合無線區域網路訊號的傳輸。



這些角鐵是家中廢棄不用,但是利用螺絲經過組合後,就變成堅固的固定座,再配合上利用白鐵管接上天線,就是一座簡易小型基地台。

使用天線:

15dBi 全向型天線(2.4GHz OMNI Antenna)

高度:大約為四樓高度

SSID :jasm inu0602

頻道:6 號



三樓屋簷下測試訊號強度及速度(iphone 4)

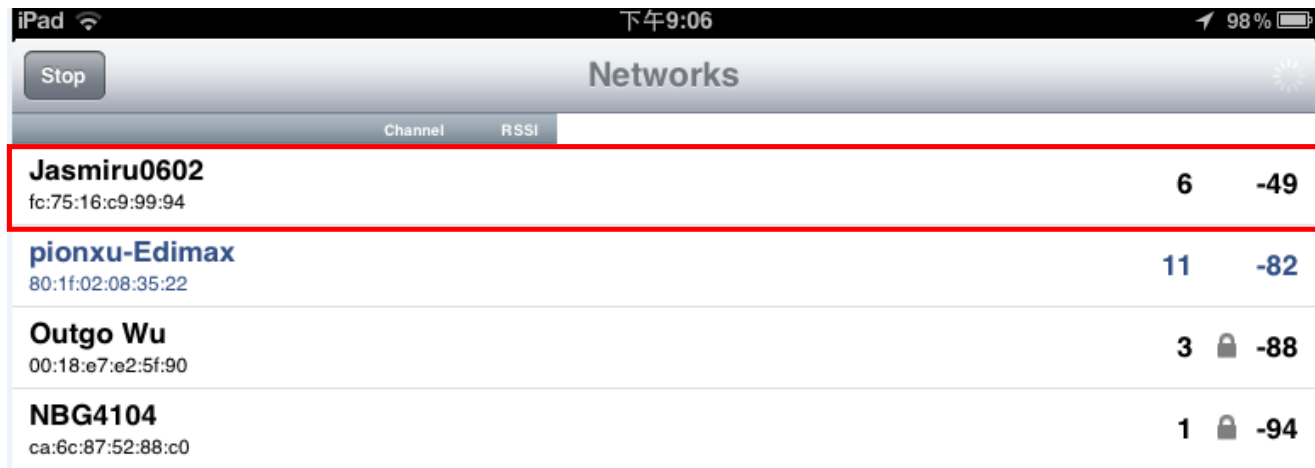


使用 DIR -600 查看 iphone4 的費率

NUMBER OF WIRELESS CLIENTS: 4

無線網路識別碼 (SSID)	MAC 位址	IP 位址	模式	費率 (Mbps)
Jasmiru0602	00:22:FA:03:C0:2A		11n	13.0
Jasmiru0602	00:E0:4C:A5:00:66		11n	150.0
Jasmiru0602	A4:D1:D2:95:70:89	192.168.3.100	11n	13.0
Jasmiru0602	0C:74:C2:22:B8:7E	192.168.3.101	11n	65

三樓屋簷下測試訊號強度及速度(ipad 2)

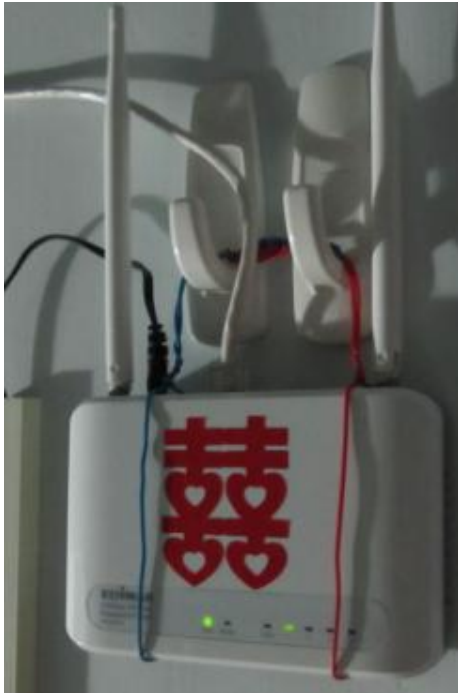


NUMBER OF WIRELESS CLIENTS: 3

無線網路識別碼 (SSID)	MAC 位址	IP 位址	模式	費率 (Mbps)
Jasmiru0602	00:22:FA:03:C0:2A		11n	19.5
Jasmiru0602	00:E0:4C:A5:00:66		11n	135.0
Jasmiru0602	A4:D1:D2:95:70:89	192.168.3.100	11n	65

訊號強度參考

靠近 Edimax BR-6428ns 測得的訊號強度



	Channel	RSSI
pionxu-Edimax 80:1f:02:08:35:22	11	-32
Jasmiru0602 fc:75:16:c9:99:94	6	-90

	Channel	RSSI
pionxu-Edimax 80:1f:02:08:35:22	11	-34

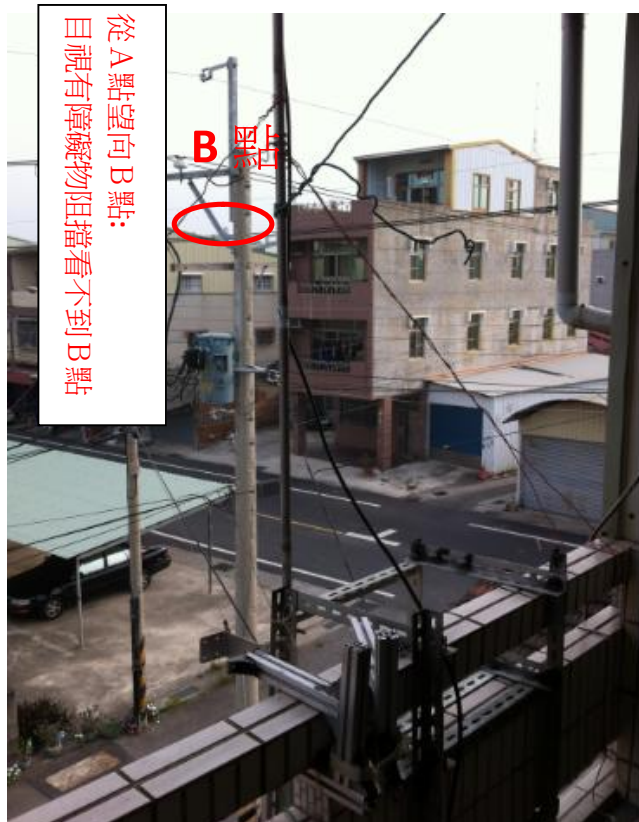
費率 (Mbps) 均為 65 Mbps

比較抓取訊號強度能力： iPhone4 = iPad2

比較速度高低： iPad2 (4548 KB/s) > iPhone4 (2823 KB/s)

我也不明白為什麼 iPhone4 及 iPad2 在同一個費率下 65 Mbps，所下載的速度會差近一倍

B 點(大哥家)



使用天線:「強效 802.11n 易天納天線 III+指向型天線(14dB i)」
高度約為四樓高



從大哥家(B 點)所在看向小弟家(A 點)，兩地距離雖只有短短 180 公尺，但中間障礙物不少，幸好障礙物的高度均比小弟家天線低。



C 點(二哥家)



由二哥家往 A 點(自宅)看，完全看不到位置。



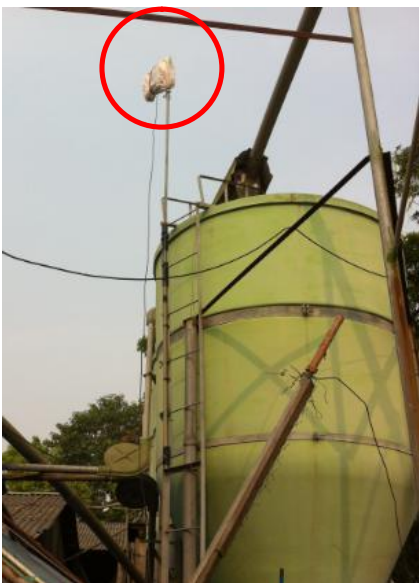
從自宅(A 點)至 500 公尺，往自宅(A 點)方向拍攝，可以看出障礙物很多。



C 點(二哥家)

使用天線：「強效 802.11 b/g 易天納天線 III+指向型天線(14dB i)」

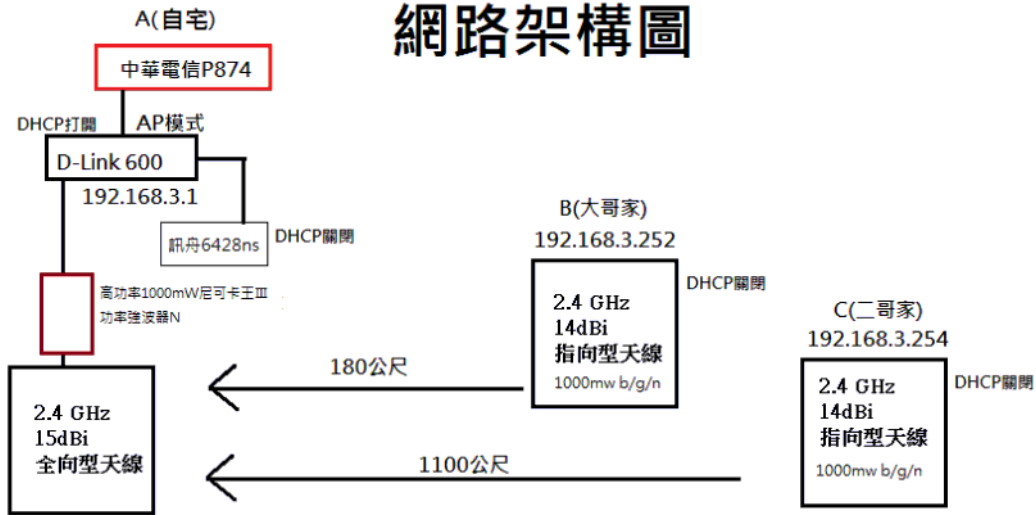
高度約為 2 樓高度。



雖然外盒已經有防水設計，但是為避免戶外濕氣影響機器，進而造成機器故障，故利用紙盒+塑膠袋將機器包覆住，以降低水氣進入內部影響機器運作。

使用設定

網路架構圖



自宅(A 點):

中華電信(P874)設定硬體撥號

A 點 D-link 600(D IR -600), 為 AP 模式

區域設定:192.168.3.1

D IR -600 設定值

進階無線網路設定

傳送功率: 100%
信標間隔: 100 (微秒, 範圍: 20~1000, 預設值: 100)
RTS 臨界值: 2346 (範圍: 256~2346, 預設值: 2346)
分段: 2346 (範圍: 1500~2346, 預設值: 2346, 僅能為偶數)
DTIM 間隔: 1 (範圍: 1~255, 預設值: 1)
序言種類: 短的 (資料訊息框) 報首 長的報首
無線網路模式: 802.11 Mixed(n/g/b)
頻寬: 20/40 MHz(自動)
短的保護間隔:

啟用無線網路: 一直 新排程
無線網路名稱: jasmiru0602 (也稱之為 SSID)
啟用自動頻道選取:
無線網路頻道: 6
傳輸速率: 最佳(自動) (Mbit/s)
啟用 WMM: (無線網路 QoS)
啟用隱藏無線網路: (也稱之為 SSID 廣播)

安全模式

安全模式: 停用無線網路安全性 (不建議)

※為了達到網路傳輸的最高效率及避免他人連線，所以沒有設定密碼而使用 MAC 碼鎖定。

設定以下的 MAC 篩選器功能： 將「MAC 篩選功能打開」然後准許所列的電腦使用此網路。

剩餘還可建立的規則數目：14

	MAC 位址		DHCP 用戶端清單		排程
<input checked="" type="checkbox"/>	00:E0:4C:08:F5:7B	<<	電腦名稱	一直	新排程
<input checked="" type="checkbox"/>	00:E0:4C:A5:00:66	<<	電腦名稱	一直	新排程
<input checked="" type="checkbox"/>	0C:74:C2:22:B8:7E	<<	電腦名稱	一直	新排程
<input checked="" type="checkbox"/>	A4:D1:D2:95:70:89	<<	電腦名稱	一直	新排程

大哥家(B 點)：

B 點強效 802.11n 易天納天線 III，設定為 Client

區域設定:192.168.3.254

設定 Bridge 模式，不知道 Gateway 的效用在哪裡，所以延用預設值的設定，

REALTEK WLAN Access Point

Operation Mode

You can setup different modes to LAN and WLAN interface for NAT and bridging function.

- Gateway: In this mode, the device is supposed to connect to internet via ADSL/Cable Modem. The NAT is enabled and PCs in LAN ports share the same IP to ISP through WAN port. The connection type can be setup in WAN page by using PPPOE, DHCP client, PPTP client, L2TP client or static IP.
- Bridge: In this mode, all ethernet ports and wireless interface are bridged together and NAT function is disabled. All the WAN related function and firewall are not supported.
- Wireless ISP: In this mode, all ethernet ports are bridged together and the wireless client will connect to ISP access point. The NAT is enabled and PCs in ethernet ports share the same IP to ISP through wireless LAN. You must set the...

TCP/IP Settings\LAN Interface \IP Address 設定為 192.168.3.254

REALTEK LAN Interface Setup

This page is used to configure the parameters for local area network which connects to the LAN of your Access Point. Here you may change the setting for IP address, subnet mask, DHCP, etc..

IP Address: 192.168.3.254

Subnet Mask: 255.255.255.0

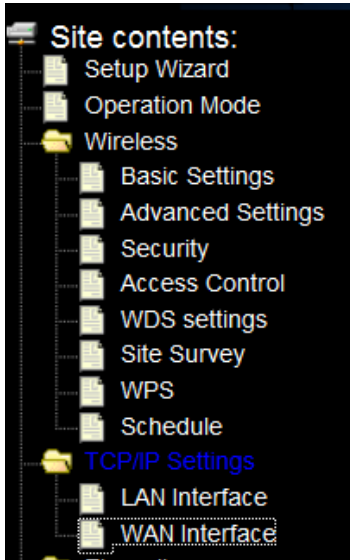
Default Gateway: 0.0.0.0

DHCP: Disabled

DHCP Client Range: 192.168.1.100 - 192.168.1.200 Show Client

DHCP Lease Time: 480 (1 ~ 10080 minutes)

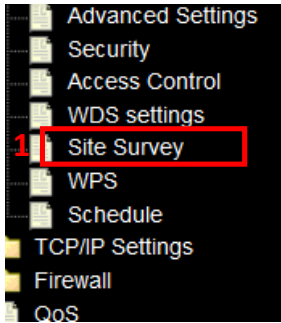
TCP/IP Settings LAN Interface WAN Access Type: DHCP Client



item value of WAN Access type.

WAN Access Type: DHCP Client
Host Name:
MTU Size: (1400-1492 bytes)
 Attain DNS Automatically
 Set DNS Manually
DNS 1:
DNS 2:
DNS 3:
Clone MAC Address:

Wireless Site Survey



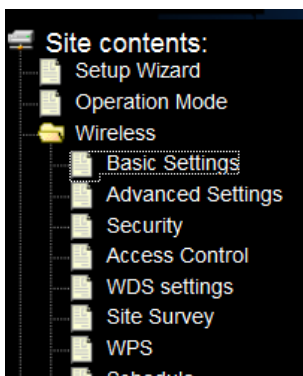
2 Site Survey

訊號:88%

SSID	BSSID	Channel	Type	Encrypt	Signal	Select
Jasmiru0602	fc:75:16:c9:99:94	6 (B+G+N)	AP	no	88	<input checked="" type="radio"/>
Fang	bc:ae:c5:a7:42:ca	1 (B+G)	AP	WPA-PSK	22	<input type="radio"/>

3 點選

Wireless Basic Settings



This page is used to configure the parameters for wireless LAN clients which may Access Point. Here you may change wireless encryption settings as well as wirele

Disable Wireless LAN Interface
Band: 2.4 GHz (N)
Mode: Client Multiple AP
Network Type: Infrastructure
SSID: jasmiru0602

PING 192.168.3.254(B 點, 大哥家)

```
命令提示字元 - ping 192.168.3.254 -t
Microsoft Windows [版本 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\PIONKU>ping 192.168.3.254 -t

Ping 192.168.3.254 <使用 32 位元組的資料>:
回覆自 192.168.3.254: 位元組=32 時間=6ms TTL=64
回覆自 192.168.3.254: 位元組=32 時間=6ms TTL=64
回覆自 192.168.3.254: 位元組=32 時間=2ms TTL=64
回覆自 192.168.3.254: 位元組=32 時間=2ms TTL=64
回覆自 192.168.3.254: 位元組=32 時間=2ms TTL=64
回覆自 192.168.3.254: 位元組=32 時間=2ms TTL=64
回覆自 192.168.3.254: 位元組=32 時間=2ms TTL=64
回覆自 192.168.3.254: 位元組=32 時間=2ms TTL=64
回覆自 192.168.3.254: 位元組=32 時間=2ms TTL=64
回覆自 192.168.3.254: 位元組=32 時間=4ms TTL=64
回覆自 192.168.3.254: 位元組=32 時間=2ms TTL=64
回覆自 192.168.3.254: 位元組=32 時間=2ms TTL=64
回覆自 192.168.3.254: 位元組=32 時間=2ms TTL=64
```

測試速度：

Speedtest.net interface showing:

- PING: 15 ms
- DOWNLOAD SPEED: 27.28 Mbps
- UPLOAD SPEED: 4.93 Mbps
- Buttons: SHARE THIS RESULT, BOOST YOUR PC SPEED BY UP TO 50%, START NOW, COMPARE YOUR RESULT, CONTRIBUTE TO NET INDEX, GET A FREE SPEEDTEST.NET ACCOUNT, TEST AGAIN, NEW SERVER
- IP Address: 220.132.247.22
- Hosted by: Hsinchu kbro CO.LTD

HiNet連線速率測試

100%
測試完成

連線資訊

IPv4位址 220.132.247.22

測速結果

下行速率 26.30 Mbps

上行速率 4.86 Mbps

測試序號：TP-EB83-CBCA-053-51B5ADCA86FF
測試時間：2012/03/31 23:42:37

HiNet小叮嚀：
您的測速結果偏低，若您透過Wi-F或舊款IP分享器上網，可能影響測速結果，請參考測試前應注意事項。

測試出來效果非常好，速度為 26M /5M

連線費率：這種費率我也不清楚怎麼弄出來的，只要更改頻道或重開電源，就會跳回 72.2M bps

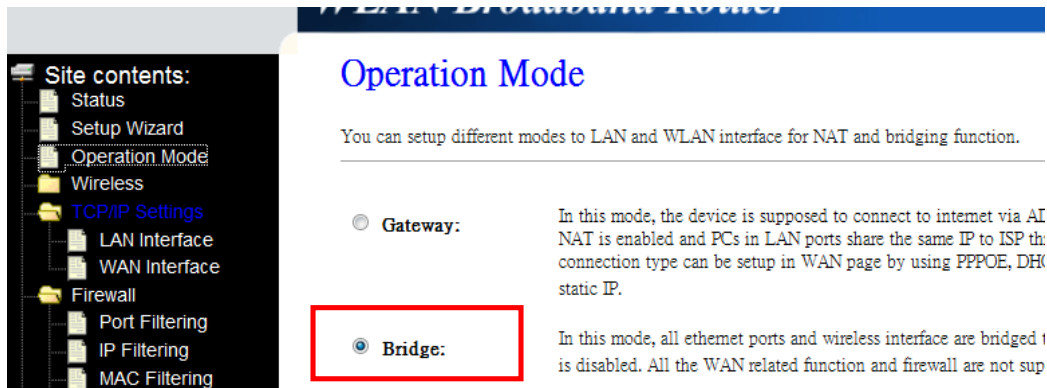
NUMBER OF WIRELESS CLIENTS: 1				
無線網路識別碼 (SSID)	MAC 位址	IP 位址	模式	費率 (Mbps)
Jasmiru0602	00:E0:4C:A5:00:66		11n	150.0

二哥家(C 點):

C 點強效 802.11 n 易天納天線 III , 設定為 C client

區域設定:192.168.3.252

設定 Bridge 模式



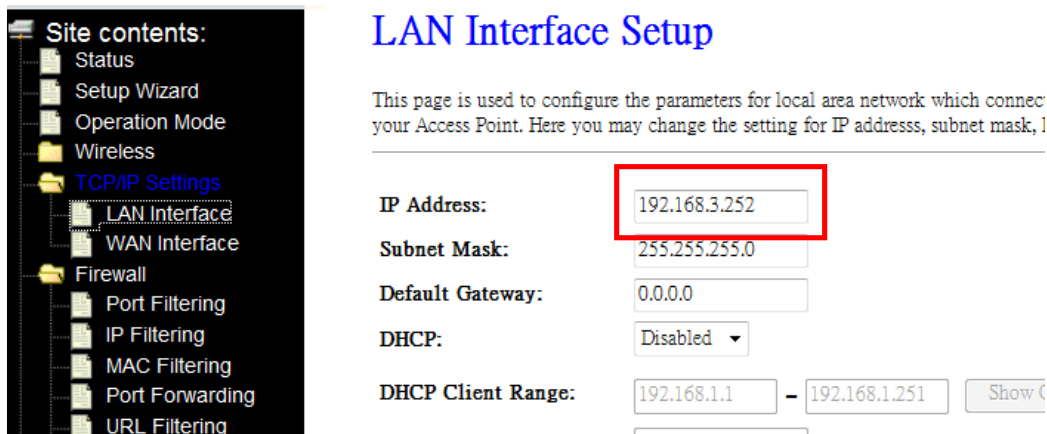
Operation Mode

You can setup different modes to LAN and WLAN interface for NAT and bridging function.

Gateway: In this mode, the device is supposed to connect to internet via ADSL. NAT is enabled and PCs in LAN ports share the same IP to ISP though connection type can be setup in WAN page by using PPPoE, DHCP or static IP.

Bridge: In this mode, all ethernet ports and wireless interface are bridged together. NAT is disabled. All the WAN related function and firewall are not supported.

TCP/IP Settings\LAN Interface\IP Address 設定為 192.168.3.252



LAN Interface Setup

This page is used to configure the parameters for local area network which connect your Access Point. Here you may change the setting for IP address, subnet mask, default gateway, DHCP, and DHCP client range.

IP Address: 192.168.3.252

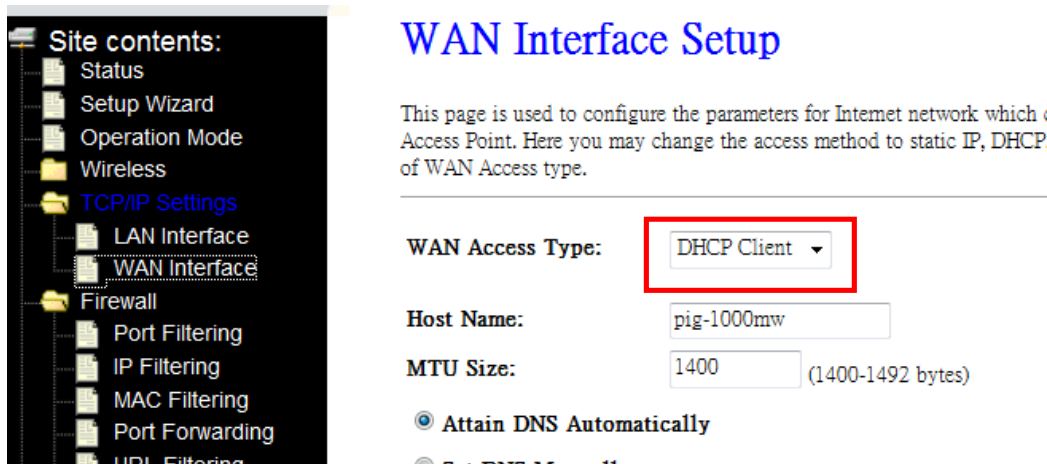
Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 0.0.0.0

DHCP: Disabled

DHCP Client Range: 192.168.1.1 - 192.168.1.251 Show Details

TCP/IP Settings\LAN Interface\WAN Access Type:DHCP Client



WAN Interface Setup

This page is used to configure the parameters for Internet network which connect your Access Point. Here you may change the access method to static IP, DHCP, or PPTP of WAN Access type.

WAN Access Type: DHCP Client

Host Name: pig-1000mw

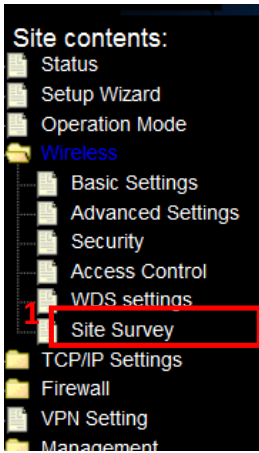
MTU Size: 1400 (1400-1492 bytes)

Attain DNS Automatically

Wireless Site Survey

以前有使用易天納 I 代(400mw)的經驗,通常訊號在 60% 以下,400mw 網卡是不會顯示出訊號源,直到第一次更換 1000mw 網卡,看到許多訊號源,當看到 30% 的訊號差點暈倒,本以為代表訊號非常差,後來才發現同一個位置使用 400mw 與 1000mw,所測量出的訊號強度是不相同的。

因為訊號強度與距離平方成反比,所以訊號強度與距離平方成反比,所以訊號強度與距離平方成反比。



Wireless Site Survey

This page provides tool to scan the wireless network. If any Access Point or IBSS is found, you could choose to connect it manually when client mode is enabled.

訊號:43%

SSID	BSSID	Channel	Type	Encrypt	Signal	Select
Jasmiru0602	fc:75:16:c9:99:94	6 (B+G)	AP	no	43	<input type="radio"/>
71980701	c8:6c:87:0d:e7:68	1 (B+G)	AP	WPA-PSK	18	<input type="radio"/>
WFJ-ZyXEL01	00:19:70:2b:fl:e7	1 (B+G)	AP	WPA-PSK	16	<input type="radio"/>
DAYING-SAM	f8:d1:11:20:a6:a6	1 (B+G)	AP	WPA-PSK/WPA2-PSK	16	<input type="radio"/>

2 點選

PING 192.168.3.252(C 點，二哥家)，因二哥正在玩征途 2，不好意思關閉，不然數值應該會更漂亮。

```

C:\Users\PIONXU>PING 192.168.3.252 -t

Microsoft Windows [版本 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\PIONXU>PING 192.168.3.252 -t

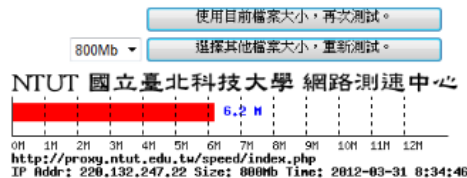
Ping 192.168.3.252 <使用 32 位元組的資料>:
回覆自 192.168.3.252: 位元組=32 時間=99ms TTL=255
回覆自 192.168.3.252: 位元組=32 時間=8ms TTL=255
回覆自 192.168.3.252: 位元組=32 時間=4ms TTL=255
回覆自 192.168.3.252: 位元組=32 時間=3ms TTL=255
回覆自 192.168.3.252: 位元組=32 時間=4ms TTL=255
回覆自 192.168.3.252: 位元組=32 時間=5ms TTL=255
回覆自 192.168.3.252: 位元組=32 時間=4ms TTL=255
回覆自 192.168.3.252: 位元組=32 時間=4ms TTL=255
回覆自 192.168.3.252: 位元組=32 時間=3ms TTL=255
回覆自 192.168.3.252: 位元組=32 時間=4ms TTL=255
回覆自 192.168.3.252: 位元組=32 時間=4ms TTL=255
回覆自 192.168.3.252: 位元組=32 時間=3ms TTL=255
回覆自 192.168.3.252: 位元組=32 時間=4ms TTL=255
回覆自 192.168.3.252: 位元組=32 時間=4ms TTL=255
回覆自 192.168.3.252: 位元組=32 時間=10ms TTL=255
回覆自 192.168.3.252: 位元組=32 時間=4ms TTL=255
回覆自 192.168.3.252: 位元組=32 時間=4ms TTL=255
  
```

測試速度：

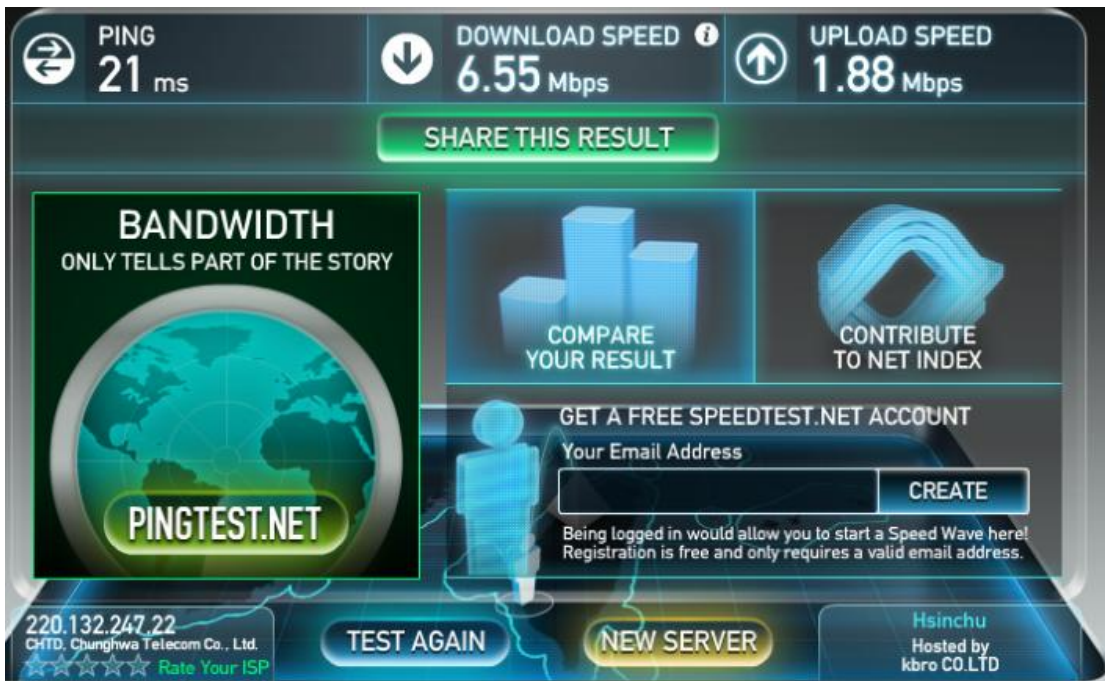
網路測速中心 (測速網站)
來賓 220.132.247.22 的網路測速結果
本測試數據僅供參考

[將測速網站加入我的最愛](#)
國立台北科技大學 電子計算機中心提供

測試檔案大小	800 Mb
花費時間	129.373373 秒
實際網路傳輸速度	每秒 6184 Kb等於每秒 6.2 Mb
相當於ADSL 實體線路速度	每秒 7111 Kb等於每秒 7.1 Mb



<http://www.speedtest.net/index.php>



自宅狀態：

DIR-600	設定	進階	工具	狀態																									
裝置資訊	已連線的無線網路用戶端清單																												
日誌記錄	檢視連接到路由器的無線網路用戶端。(在無預期的斷線後，用戶端可能還會掛在清單裡數分鐘。)																												
統計	NUMBER OF WIRELESS CLIENTS: 4																												
網際網路連線會期	<table border="1"> <thead> <tr> <th>無線網路識別碼 (SSID)</th> <th>MAC 位址</th> <th>IP 位址</th> <th>模式</th> <th>費率 (Mbps)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jasmiru0602</td> <td>00:E0:4C:A5:00:66</td> <td></td> <td>11n</td> <td>72.2</td> </tr> <tr> <td>Jasmiru0602</td> <td>00:E0:4C:08:F5:7B</td> <td></td> <td>11g</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>Jasmiru0602</td> <td>00:22:FA:03:C0:2A</td> <td></td> <td>11n</td> <td>13.0</td> </tr> <tr> <td>Jasmiru0602</td> <td>04:46:65:74:38:6B</td> <td></td> <td>11n</td> <td>6.5</td> </tr> </tbody> </table>				無線網路識別碼 (SSID)	MAC 位址	IP 位址	模式	費率 (Mbps)	Jasmiru0602	00:E0:4C:A5:00:66		11n	72.2	Jasmiru0602	00:E0:4C:08:F5:7B		11g	48	Jasmiru0602	00:22:FA:03:C0:2A		11n	13.0	Jasmiru0602	04:46:65:74:38:6B		11n	6.5
無線網路識別碼 (SSID)	MAC 位址	IP 位址	模式	費率 (Mbps)																									
Jasmiru0602	00:E0:4C:A5:00:66		11n	72.2																									
Jasmiru0602	00:E0:4C:08:F5:7B		11g	48																									
Jasmiru0602	00:22:FA:03:C0:2A		11n	13.0																									
Jasmiru0602	04:46:65:74:38:6B		11n	6.5																									
無線網路																													
IPv6																													

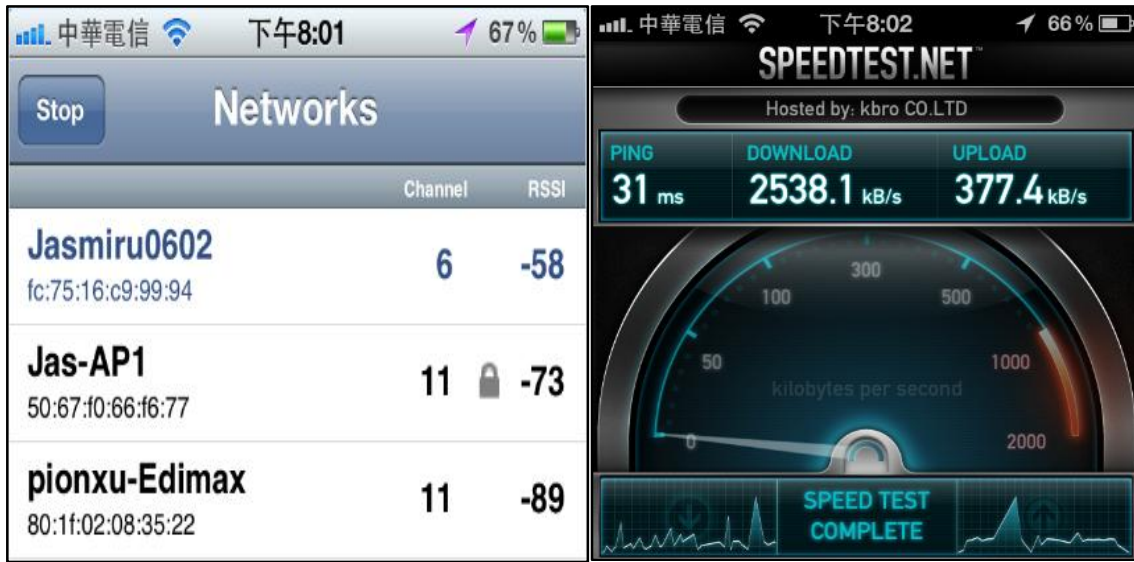
B 點
C 點

透過無線 AP (Edimax BR-6428ns) 連取自宅的 NAS，

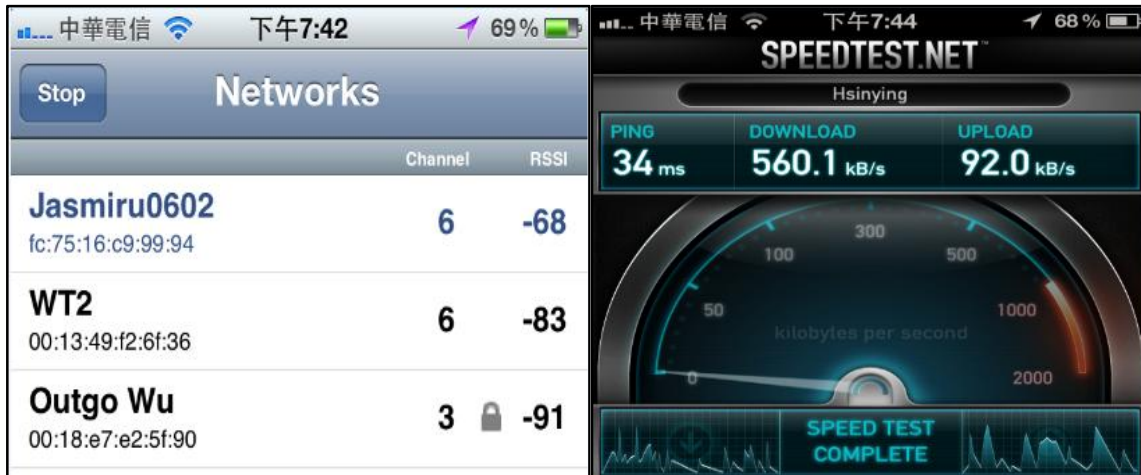


其他測試：

一樓自宅外測試(使用 iphone4 測試)



自宅外 110 公尺測試(使用 iphone4 測試)



B 點大哥家四樓 180 公尺測試(使用 iphone4 測試)



測試心得：

使用崑海尼可的產品已一年的時間，剛開始購買的產品是『400m w 14dB i 易天納指向型天線』，用於自宅與大哥家共享網路，其產品的連線速度可達 20M bps/5M bps，且一年來連線品質十分穩定，故於一年後再次購買『15dB i 全向型天線(2.4GHz OM N I A n t e n n a)』且擴大網路共享範圍到距離約一公里外的二哥家，到目前為止使用時間約三個月，二哥家的連線速度可達 6M bps/2M bps，連線品質十分穩定。有了崑海尼可的產品，讓我、大哥、二哥可以一方面享受到穩定的網路品質；另一方面，在物價高漲的現在可以減少每月網路費用支出，真是一舉兩得。