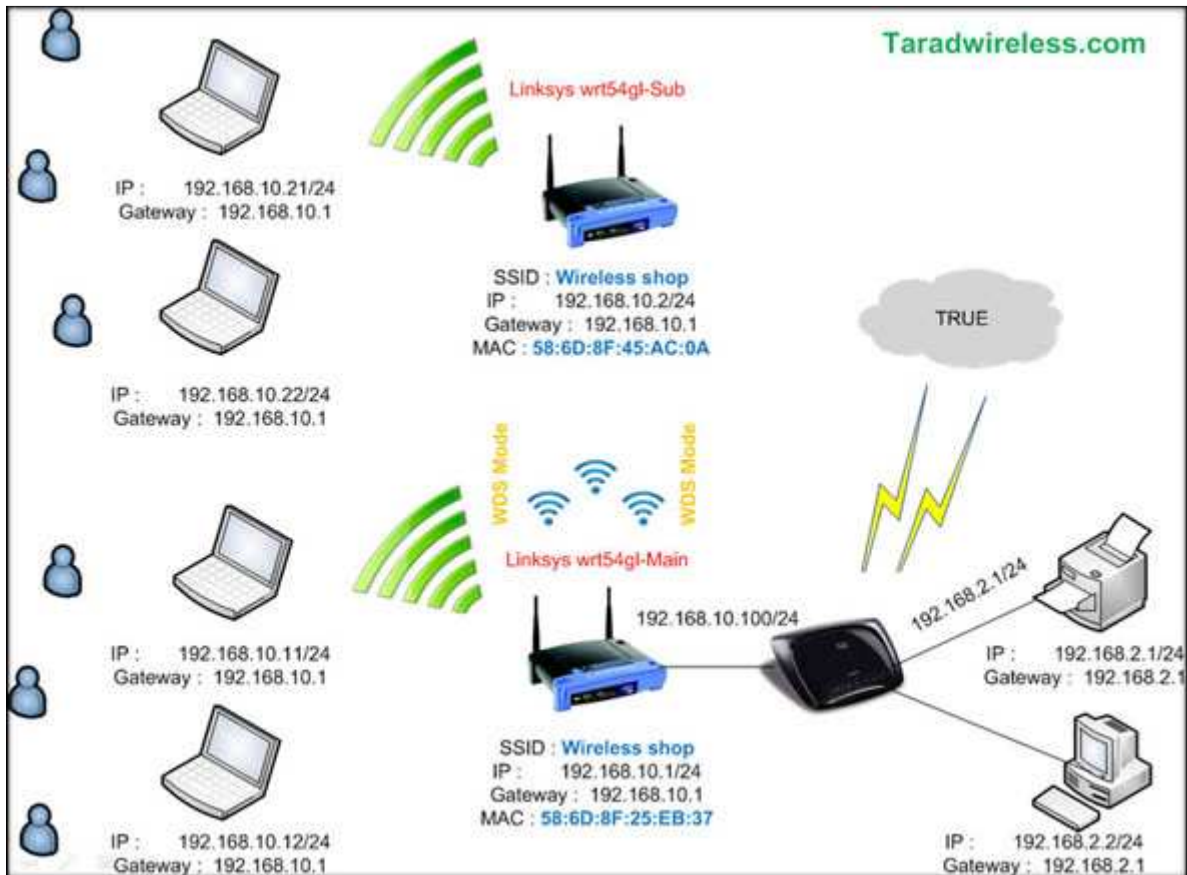


วิธีการขยายระยะ สัญญาณ Wireless ของ Linksys WRT54GL ด้วย WDS Mode



WDS มาจากคำว่า Wireless Distribution System แปลตรงๆก็คือ ระบบกระจายสัญญาณไร้สาย โดย WDS Bridge จะทำงานแบบ Point to Point โดยจะมีข้อแตกต่างจาก Client Bridge คือมันจะทำการส่งค่า MAC Address ของเครื่องลูกข่ายทั้งหมดผ่านไปยัง Interface Wireless ด้วย ซึ่งจะจำเป็นสำหรับการนำไปทำ Wi-Fi Hotspot เพราะผู้ให้บริการ จำเป็นต้องทราบ MAC Address ของเครื่องลูกข่ายทุกคน

ขั้นตอนการตั้งค่า

Step 1 เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์

กำหนดค่า IP Address ของเครื่องคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในวงเดียวกับอุปกรณ์ Linksys WRT54GL ([วิธีการกำหนดค่า IP Addresss เครื่องคอมพิวเตอร์](#))

IP Address : 192.168.1.10

Subnet mask : 255.255.255.0

Step 2 จดค่า Wireless MAC Address ของอุปกรณ์ Linksys WRT54GL ทั้ง 2 เครื่อง

1.เปิด Internet Exploere พิมพ์ 192.168.1.1 จะแสดงไดอะล็อกบ็อกให้ใส่ Username และ Password

Username : root

Password : admin

2. เลือกเมนู Status >> Wireless และจดค่า MAC Address ของอุปกรณ์ Linksys WRT54GL ทั้ง 2 เครื่อง



Step 3 Config อุปกรณ์ Linksys WRT54GL ทั้ง 2 เครื่องให้ทำงานในโหมด WDS

กำหนดค่า Linksys WRT54GL - Main

1. เลือกเมนู Setup >> Basic Setup กำหนดค่าต่าง ๆ ดังนี้

ในส่วน WAN Connection Type ถ้าไม่ได้ใช้ PORT WAN ให้ทำการ Disable Internet Connection Type โดยกำหนดค่าดังนี้
Connection Type เลือก = Disable

ในส่วน Router IP Address กำหนด IP Address ของ Router แต่ละตัว เพื่อไม่ให้เกิดการชนกันของ IP Address ของ Router
IP Address : 192.168.10.1
IP Subnet Mask: 255.255.255.0

ในส่วน Network Address Server Settings (DHCP) ถ้า โมเด็ม หรือ Server มีการแจก IP Address (Auto DHCP) ให้ทำการ Disable ในส่วนของ DHCP Server เพราะอาจจะทำให้เกิดการแจก IP ซ้ำซ้อน หรือ เกิดการชนกันของ IP ได้

dd-wrt.com ... control panel

Firmware: DD-WRT v24-sp2 (07/21/09) std-opedat
Time: 04:21:48 up 4:21, load average: 0.02, 0.03, 0.00
WAN: Disabled

Setup Wireless Services Security Access Restrictions NAT / QoS Administration Status

Basic Setup DDNS MAC Address Clone Advanced Routing VLANs Networking

WAN Setup

WAN Connection Type

Connection Type: Disabled

STP: Enable Disable

Optional Settings

Router Name: DD-WRT

Host Name:

Domain Name:

MTU: Auto

Network Setup

Router IP

Local IP Address: 192.168.10.1

Subnet Mask: 255.255.255.0

Gateway: 0.0.0.0

Local DNS: 0.0.0.0

WAN Port

Assign WAN Port to Switch:

Network Address Server Settings (DHCP)

DHCP Type: DHCP Server

DHCP Server: Enable Disable

Start IP Address: 192.168.10.100

Maximum DHCP Users: 50

Client Lease Time: 1440 minutes

Static DNS 1: 0.0.0.0

Static DNS 2: 0.0.0.0

Static DNS 3: 0.0.0.0

WINS: 0.0.0.0

Use DNSMasq for DHCP:

Use DNSMasq for DNS:

DHCP-Authoritative:

Time Settings

NTP Client: Enable Disable

Time Zone: UTC+01:00

Summer Time (DST): last Sun Mar - last Sun Oct

Server IP/Name:

Save Apply Settings Cancel Changes

Help

more...

Automatic Configuration - DHCP:
This setting is most commonly used by Cable operators.

Host Name:
Enter the host name provided by your ISP.

Domain Name:
Enter the domain name provided by your ISP.

Local IP Address:
This is the address of the router.

Subnet Mask:
This is the subnet mask of the router.

DHCP Server:
Allows the router to manage your IP addresses.

Start IP Address:
The address you would like to start with.

Maximum DHCP Users:
You may limit the number of addresses your router hands out. 0 means only predefined static leases will be handed out.

Time Settings:
Choose the time zone you are in and Summer Time (DST) period. The router can use local time or UTC time.

กดปุ่ม [Save] เพื่อบันทึกข้อมูล

2. กำหนดชื่อ Wireless Network (SSID) โดยเข้าเมนู Wireless >> Basic Setting

Wireless Mode = AP

Wireless Network Mode = Mixed

Wireless Network Name (SSID) = ตั้งชื่อได้ตามที่ท่านต้องการครับ

Channels = 6 หรือจะใช้ค่าอื่นๆ ก็ได้แต่ทั้งสองตัวต้องเหมือนกัน

The screenshot shows the 'Wireless Physical Interface w10' configuration page in the dd-wrt control panel. The 'Wireless Network Name (SSID)' field is highlighted with a red box and contains the text 'Wireless Shop'. Other visible settings include 'Wireless Mode' set to 'AP', 'Wireless Network Mode' set to 'Mixed', 'Wireless Channel' set to '6 - 2.437 GHz', and 'Network Configuration' set to 'Bridged'. The page also includes a 'Help' section on the right and 'Save', 'Apply Settings', and 'Cancel Changes' buttons at the bottom.

กดปุ่ม [Save] เพื่อบันทึกข้อมูล

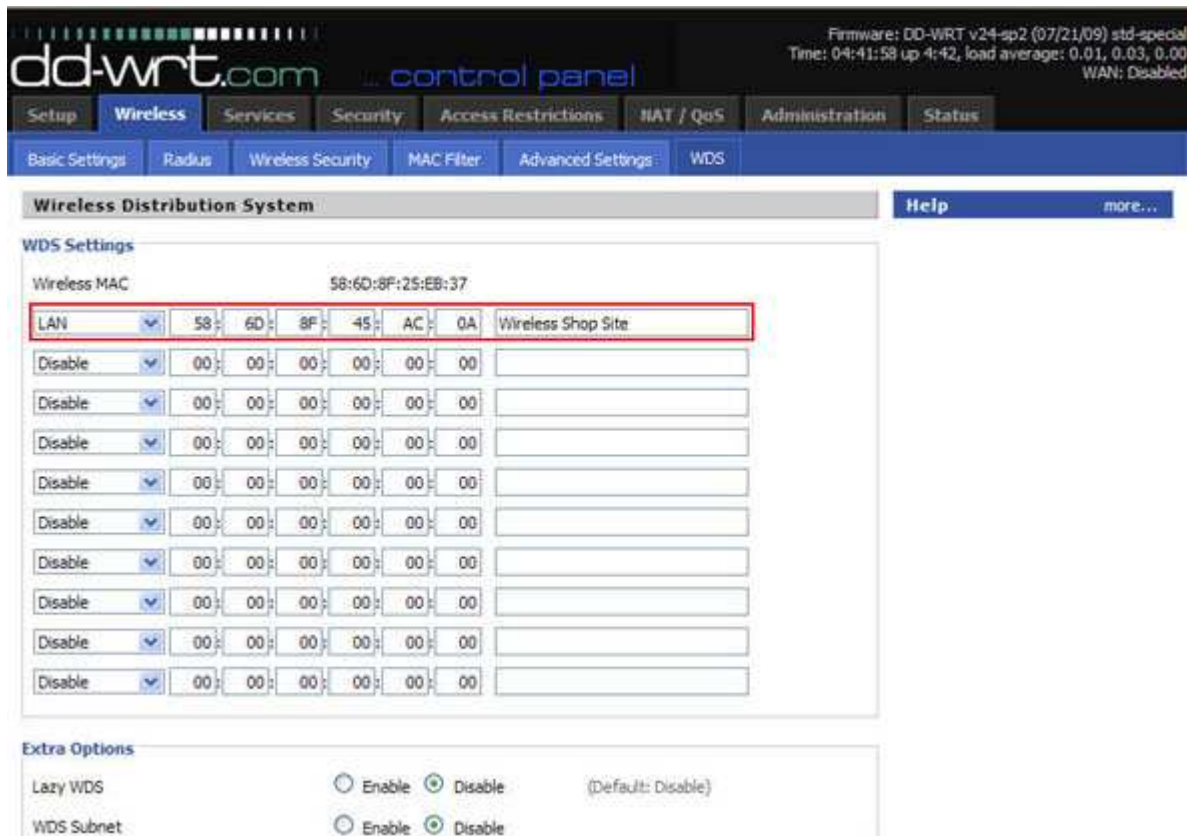
3. กำหนด Security ของ Wireless ใน Mode WDS จะใช้ได้เฉพาะ WEP เท่านั้น โดยเข้าเมนู Wireless >> Wireless Security

The screenshot shows the 'Wireless Security w10' configuration page in the dd-wrt control panel. The 'Security Mode' is set to 'WEP'. The 'Key 1' field is highlighted with a red box and contains the text '1234567890'. Other visible settings include 'Default Transmit Key' set to '1', 'Encryption' set to '64 bits 10 hex digits', and 'Passphrase' set to an empty field. The page also includes a 'Help' section on the right and 'Save' and 'Apply Settings' buttons at the bottom.

กดปุ่ม [Save] เพื่อบันทึกข้อมูล

4. กำหนดค่า WDS เพื่อเชื่อมต่อกับ Linksys WRT54GL-Site โดยเข้าเมนู Wireless >> WDS

เลือก LAN และใส่ค่า MAC Address ของ Linksys WRT54GL-Site และกำหนดชื่อ ในตัวอย่างผมกำหนดเป็น Wireless Shop Site



กดปุ่ม [Save] เพื่อบันทึกข้อมูล และกด [Apply Setting] เพื่อบันทึกข้อมูลทั้งหมดที่ได้ตั้งค่าเอาไว้

กำหนดค่า Linksys WRT54GL - Site

1. เลือกเมนู Setup >> Basic Setup กำหนดค่าต่าง ๆ ดังนี้

ในส่วน WAN Connection Type ถ้าไม่ได้ใช้ PORT WAN ให้ทำการ Disable Internet Connection Type โดยกำหนดค่าดังนี้
Connection Type เลือก = Disable

ในส่วน Router IP Address กำหนด IP Address ของ Router แต่ละตัว เพื่อไม่ให้เกิดการชนกันของ IP Address ของ Router
IP Address : 192.168.10.2
IP Subnet Mask: 255.255.255.0
Gateway : 192.168.10.1

ในส่วน Network Address Server Settings (DHCP) ถ้า โมเด็ม หรือ Server มีการแจก IP Address (Auto DHCP) ให้ทำการ Disable ในส่วนของ DHCP Server เพราะอาจจะทำให้เกิดการแจก IP ซ้ำซ้อน หรือ เกิดการชนกันของ IP ได้

Firmware: DD-WRT v24-sp2 (07/21/09) std-specia
Time: 00:20:20 up 20 min, load average: 0.09, 0.10, 0.07
WAN: Disabled

dd-wrt.com ... control panel

Setup | Wireless | Services | Security | Access Restrictions | NAT / QoS | Administration | Status

Basic Setup | DDNS | MAC Address Clone | Advanced Routing | VLANs | Networking

WAN Setup

WAN Connection Type

Connection Type: Disabled

STP: Enable Disable

Optional Settings

Router Name:

Host Name:

Domain Name:

MTU: Auto

Network Setup

Router IP

Local IP Address	192	168	10	2
Subnet Mask	255	255	255	0
Gateway	192	168	10	1
Local DNS	0	0	0	0

WAN Port

Assign WAN Port to Switch:

Network Address Server Settings (DHCP)

DHCP Type: DHCP Server

DHCP Server: Enable Disable

Start IP Address: 192.168.10.

Maximum DHCP Users:

Client Lease Time: minutes

Static DNS 1: ...

Static DNS 2: ...

Static DNS 3: ...

WINS: ...

Use DNSMasq for DHCP:

Use DNSMasq for DNS:

DHCP-Authoritative:

Time Settings

NTP Client: Enable Disable

Time Zone: UTC +01:00

Summer Time (DST): last Sun Mar - last Sun Oct

Server IP/Name:

Save
Apply Settings
Cancel Changes

Help [more...](#)

Automatic Configuration - DHCP:
This setting is most commonly used by Cable operators.

Host Name:
Enter the host name provided by your ISP.

Domain Name:
Enter the domain name provided by your ISP.

Local IP Address:
This is the address of the router.

Subnet Mask:
This is the subnet mask of the router.

DHCP Server:
Allows the router to manage your IP addresses.

Start IP Address:
The address you would like to start with.

Maximum DHCP Users:
You may limit the number of addresses your router hands out. 0 means only predefined static leases will be handed out.

Time Settings:
Choose the time zone you are in and Summer Time (DST) period. The router can use local time or UTC time.

กดปุ่ม [Save] เพื่อบันทึกข้อมูล

2. กำหนดชื่อ Wireless Network (SSID) โดยเข้าเมนู Wireless >> Basic Setting

Wireless Mode = AP

Wireless Network Mode = Mixed

Wireless Network Name (SSID) = ตั้งชื่อได้ตามที่ท่านต้องการครับ

Channels = 6 หรือจะใช้ค่าอื่นๆ ก็ได้แต่ทั้งสองตัวต้องเหมือนกัน

The screenshot shows the 'Wireless Physical Interface w10' configuration page in the dd-wrt control panel. The 'Wireless Mode' is set to 'AP' and 'Wireless Network Mode' is set to 'Mixed'. The 'Wireless Network Name (SSID)' is 'Wireless Shop', which is highlighted with a red box. The 'Wireless Channel' is set to '6 - 2.437 GHz'. The 'Wireless SSID Broadcast' is set to 'Enable'. The 'Sensitivity Range (ACK Timing)' is set to '2000'. The 'Network Configuration' is set to 'Bridged'. On the right, there is a 'Help' section with information about 'Wireless Network Mode' and 'Sensitivity Range'. At the bottom, there are buttons for 'Save', 'Apply Settings', and 'Cancel Changes'.

กดปุ่ม [Save] เพื่อบันทึกข้อมูล

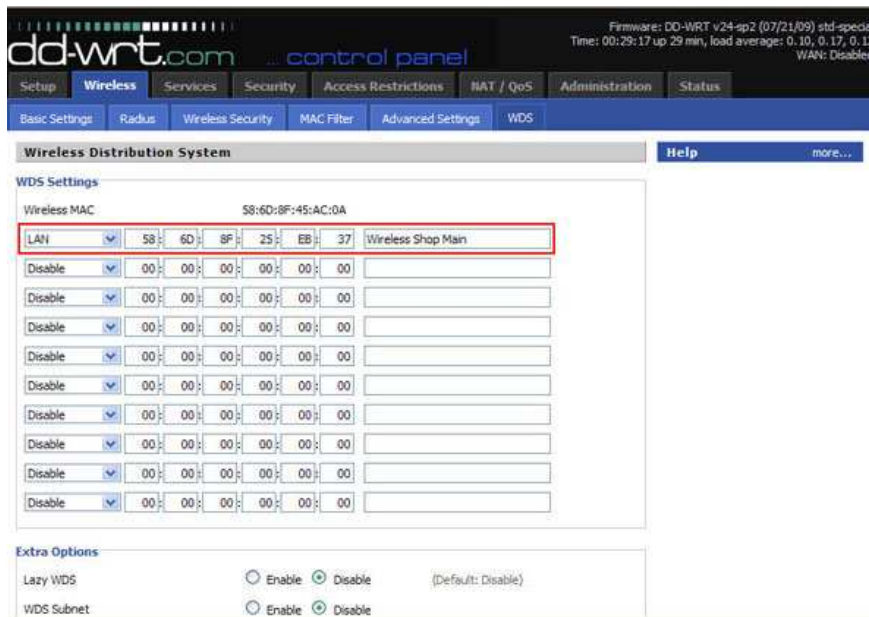
3. กำหนด Security ของ Wireless ใน Mode WDS จะใช้ได้เฉพาะ WEP เท่านั้น โดยเข้าเมนู Wireless >> Wireless Security

The screenshot shows the 'Wireless Security w10' configuration page in the dd-wrt control panel. The 'Security Mode' is set to 'WEP'. The 'Default Transmit Key' is set to '1'. The 'Encryption' is set to '64 bits 10 hex digits'. The 'Passphrase' field is empty, with a 'Generate' button next to it. The 'Key 1' field contains '1234567890', which is highlighted with a red box. There are also empty fields for 'Key 2', 'Key 3', and 'Key 4'. On the right, there is a 'Help' section with information about 'Security Mode'. At the bottom, there are buttons for 'Save' and 'Apply Settings'.

กดปุ่ม [Save] เพื่อบันทึกข้อมูล

4. กำหนดค่า WDS เพื่อเชื่อมต่อกับ Linksys WRT54GL-Main โดยเข้าเมนู Wireless >> WDS

เลือก LAN และใส่ค่า MAC Address ของ Linksys WRT54GL-Main และกำหนดชื่อ ในตัวอย่างผมกำหนดเป็น Wireless Shop Main

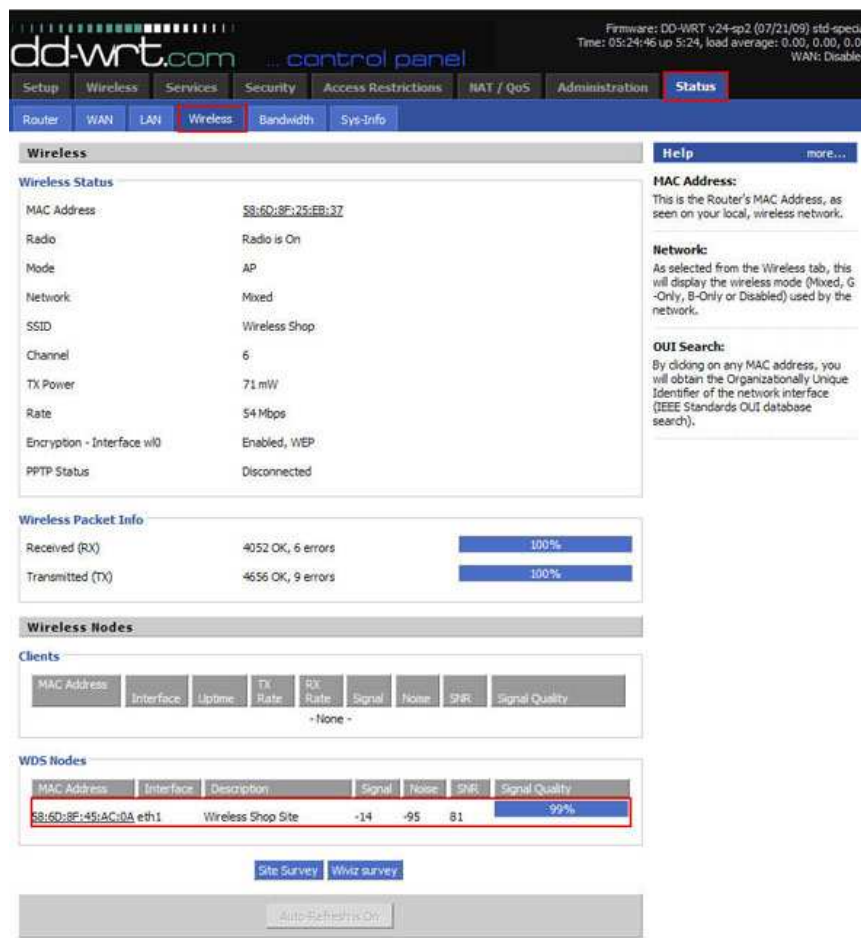


กดปุ่ม [Save] เพื่อบันทึกข้อมูล และกด [Apply Setting] เพื่อบันทึกข้อมูลทั้งหมดที่ได้ตั้งค่าเอาไว้

ทดสอบการเชื่อมต่อ

ตรวจสอบการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ทั้งคู่ด้วย โดยการเข้าเมนู Status >> Wireless ดูในส่วน WDS Nodes ของทั้งคู่ครับ

Linksys WRT54GL - Main



Linksys WRT54GL-Site

The screenshot shows the dd-wrt.com control panel for a Linksys WRT54GL router. The 'Status' tab is selected, and the 'Wireless' sub-tab is active. The 'Wireless Status' section shows the following details:

- MAC Address: 58:6D:8F:45:AC:0A
- Radio: Radio is On
- Mode: AP
- Network: Mixed
- SSID: Wireless Shop
- Channel: 6
- TX Power: 71 mW
- Rate: 54 Mbps
- Encryption - Interface w0: Enabled, WEP
- PPTP Status: Disconnected

The 'Wireless Packet Info' section shows:

- Received (RX): 5 OK, 4 errors (56%)
- Transmitted (TX): 192 OK, 3 errors (98%)

The 'Wireless Nodes' section includes a 'Clients' table with columns for MAC Address, Interface, Uptime, TX Rate, RX Rate, Signal, Noise, SNR, and Signal Quality. It currently shows '- None -'. Below it is a 'WDS Nodes' table with columns for MAC Address, Interface, Description, Signal, Noise, SNR, and Signal Quality. One node is listed:

MAC Address	Interface	Description	Signal	Noise	SNR	Signal Quality
58:6D:8F:45:AC:0A	eth1	Wireless Shop Main	-8	-92	84	100%

Buttons for 'Site Survey', 'Wviz survey', and 'Auto Refresh On' are visible at the bottom.

ทดสอบโดยการ Ping อุปกรณ์ที่ 2 เครื่อง

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\Documents and Settings\Workshop>ping 192.168.10.1
Pinging 192.168.10.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.10.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Documents and Settings\Workshop>ping 192.168.10.2
Pinging 192.168.10.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=2ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.10.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms

C:\Documents and Settings\Workshop>
    
```