

النانو ستيشن Nanostation

هو جهاز إلكتروني يستخدم لأغراض الاتصالات المختلفة بشكل عام ولأغراض الإنترنت اللاسلكي بشكل خاص لاحظ الشكل ادناه، ويمتلك هذا الجهاز مجموعة من المميزات التي تؤهله وتجعله يحتل مكانة متميزة ومرموقة في أجهزة الاتصالات والإنترنت اللاسلكي وهي:

- ١- الأداء الجيد والكفاءة العالية.
- ٢- الشكل البسيط والتصميم العملي.
- ٣- سهولة التركيب والتثبيت على الأسطح والمباني والأبراج.
- ٤- إمكانية استخدامه في اتصالات الإرسال والاستلام المزدوج.
- ٥- إرسال واستقبال بيانات بكميات كبيرة مقارنة مع أجهزة الاتصال الأخرى.
- ٦- مدى الاستخدام يتراوح من (١٧ - ١٢) km.
- ٧- قلة استهلاكه للطاقة إذ تتراوح أقصى طاقة مستهلكة Watt ٥.
- ٨- احتوائه على ذاكرة داخلية كبيرة الحجم نسبياً مقارنة مع أجهزة الاتصال والإنترنت اللاسلكي، تسمح للمستخدم التوسع في تخزين الأوامر البرمجية.
- ٩- سرعة ودقة معالجه الدقيق إذ تتراوح سرعة المعالج فيه من (٢٢٠ - ١٨٠) MHz.



أما مكونات وملحقات الجهاز فهي:-

١- جهاز النانو ستيشن:- وأهم جزئين فيه:

أ- منطقة الربط وإعادة التشغيل Connectivity And Reboot Area:-








تقع في الجزء السفلي من الجهاز وتحتوي على منفذين لكابل UTP، أحدهما منفذ رئيس Main Port والآخر منفذ ثانوي Secondary Port، حيث يستخدم المنفذ الثانوي في حالة ربط جهاز النانو على جهازي حاسوب أو جهازي موجه Router، وحيث يستخدم في حالة عطل المنفذ الرئيسي أو لأغراض الاتصالات الأخرى كربط جهاز النانو ستيشن على كاميرات المراقبة، وتحتوي أيضاً على زر إعادة الضبط Reset Button الذي يستخدم لإعادة جهاز النانو ستيشن الى إعداداته الأصلية في حالة حدوث خطأ أو خلل برمجي، كما في الشكل الآتي:-



وتكون هذه المنطقة مغطاة بغطاء بلاستيكي لحمايتها من العوامل الخارجية المؤثرة كالغبار والرطوبة والأمطار.

ب- لوحة التناثيات الضوئية LED Panel:- تتكون هذه اللوحة من عدة دايودات ضوئية كل واحد منها يشير الى فعالية يقوم بها الجهاز كما في الشكل الآتي:

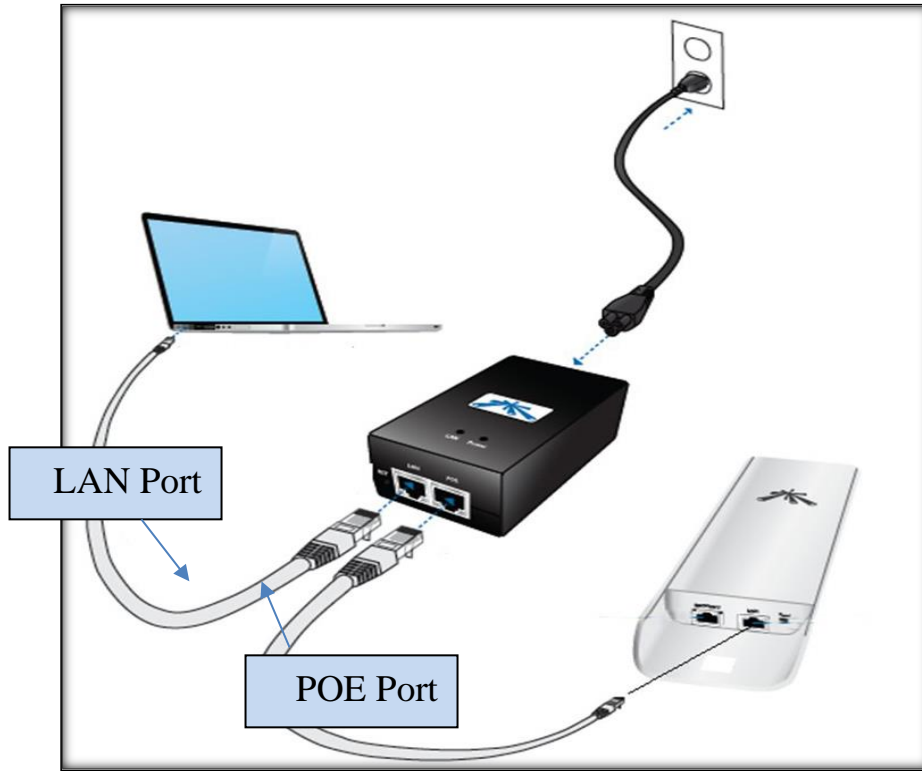


وظيفته	الثنائي الضوئي
يكون هذا الثنائي الضوئي فعالاً ويعطي ضوءاً أخضر عندما يتم ربط الجهاز مع مصدر الطاقة (أي يشير الى اشتغال الجهاز).	
يكون هذا الثنائي الضوئي فعالاً ويعطي ضوءاً أخضر عندما يتم استخدام المنفذ الرئيس Main Port للجهاز، ويكون الضوء الاخضر متقطعاً عندما يكون هذا المنفذ فعالاً.	
يكون هذا الثنائي الضوئي فعالاً ويعطي ضوءاً أخضر عندما يتم استخدام المنفذ الثانوي Secondary Port للجهاز، ويكون الضوء الاخضر متقطعاً عندما يكون هذا المنفذ فعالاً.	
يكون هذا الثنائي الضوئي فعالاً ويعطي ضوءاً أحمر عندما تكون قوة الاشارة اللاسلكية فوق 94 dBm-.	
يكون هذا الثنائي الضوئي فعالاً ويعطي ضوءاً برتقالي عندما تكون قوة الاشارة اللاسلكية فوق 80 dBm-.	
يكون هذا الثنائي الضوئي فعالاً ويعطي ضوءاً أخضر عندما تكون قوة الاشارة اللاسلكية فوق 73 dBm-.	
يكون هذا الثنائي الضوئي فعالاً ويعطي ضوءاً أخضر عندما تكون قوة الاشارة اللاسلكية فوق 65 dBm-.	

٢- محولة الطاقة (POE) Power Over Ethernet :-

هي الجزء المسؤول عن تزويد جهاز النانو ستيشن بالطاقة وتحويل المعلومات لاحظ الشكل أدناه، يتم ربط قابلو الطاقة بأحد طرفيها اما الطرف الآخر فيحتوي على منفذي UTP، أحدهما LAN Port الذي يربط مع الحاسوب أو الراوتر اما الآخر POE Port فيربط مع جهاز النانو ستيشن كما في الشكل التالي:-





شكل يوضح ربط محولة الطاقة POE

ويوجد مع جهاز النانو ستيشن قابلو طاقة Power Cable يربط محولة الطاقة POE مع مصدر الطاقة الكهربائية، لاحظ الشكل الآتي:-



إضافة الى قابلوات الربط Cable Ties التي تثبت الجهاز على المكان المطلوب، لاحظ الشكل الآتي:-

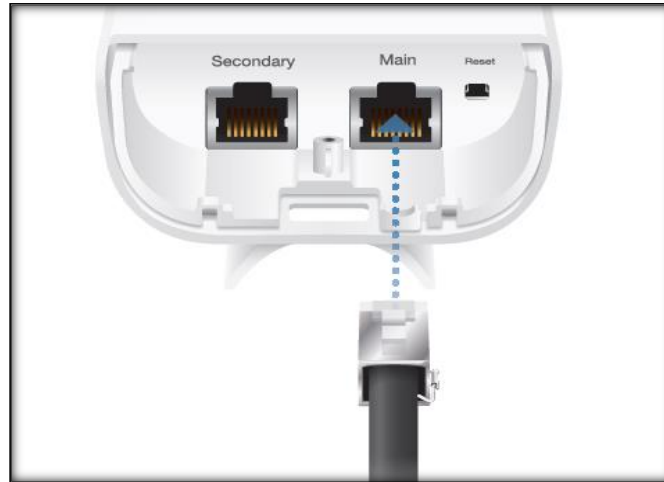


تركيب وربط جهاز النانوستيشن

١- قم بفك الغطاء البلاستيكي الموجود على منطقة الربط واعادة التشغيل من خلال الضغط على زر فتح الغطاء كما في الشكل الآتي:



٢- قم بربط قابلو UTP مع المنفذ الرئيس Main Port في جهاز النانو ستيشن كما في الشكل الآتي:



٣- قم بإعادة الغطاء البلاستيكي على منطقة الربط واعادة التشغيل.

٤- قم بربط الطرف الآخر لقابلو ال-UTP على منفذ POE Port الموجود على محولة الطاقة كما في الشكل الآتي:



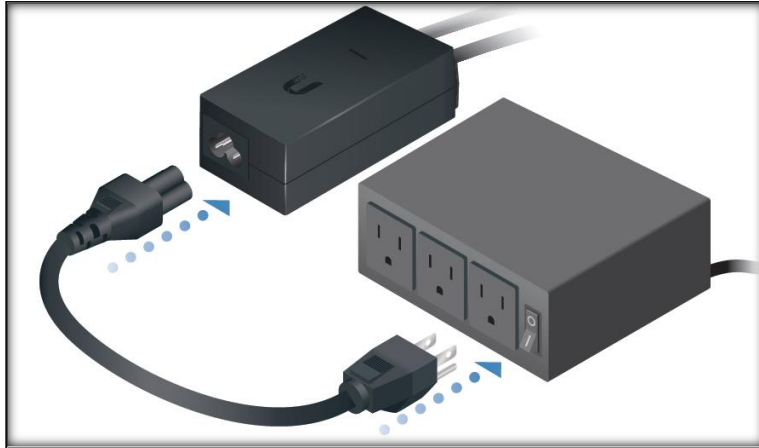
٥- قم بربط منفذ LAN Port الموجود على محولة الطاقة بقبابو UTP اخر كما في الشكل الآتي:



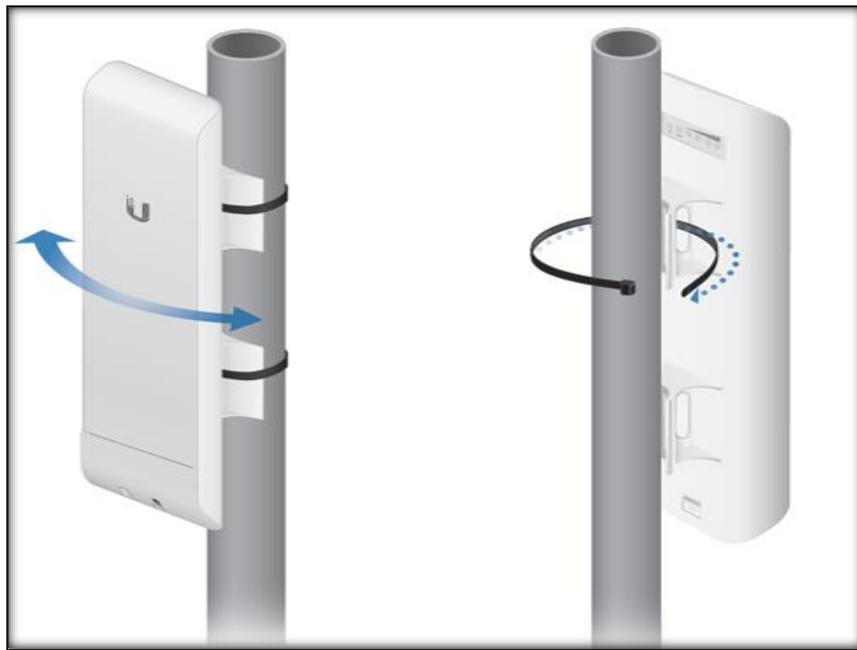
ثم اربط الطرف الآخر لنفس القابلو بكرت الشبكة الموجود على جهاز الحاسوب كما في الشكل الآتي:



٦- قم بربط محولة الطاقة POE بمصدر الطاقة عن طريق قابلو الطاقة كما في الشكل الآتي:



٧- قم بتهيئة جهاز النانو ستيشن على عمود (قضيب) بواسطة قابلو الربط Cable Ties كما في الشكل الآتي:



برمجة النانوستيشن

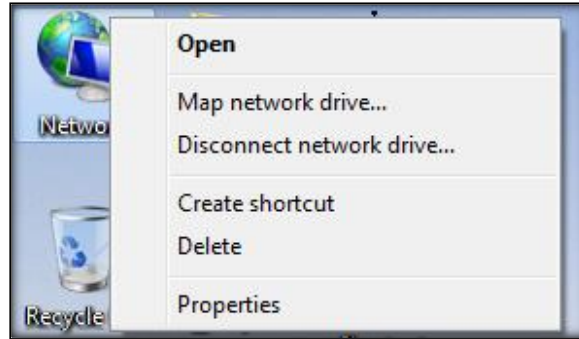
توجد مرحلتين لبرمجة جهاز النانو ستيشن هما:

١-تهيئة الحاسوب لبرمجة النانو ستيشن: وتتم عن طريق:

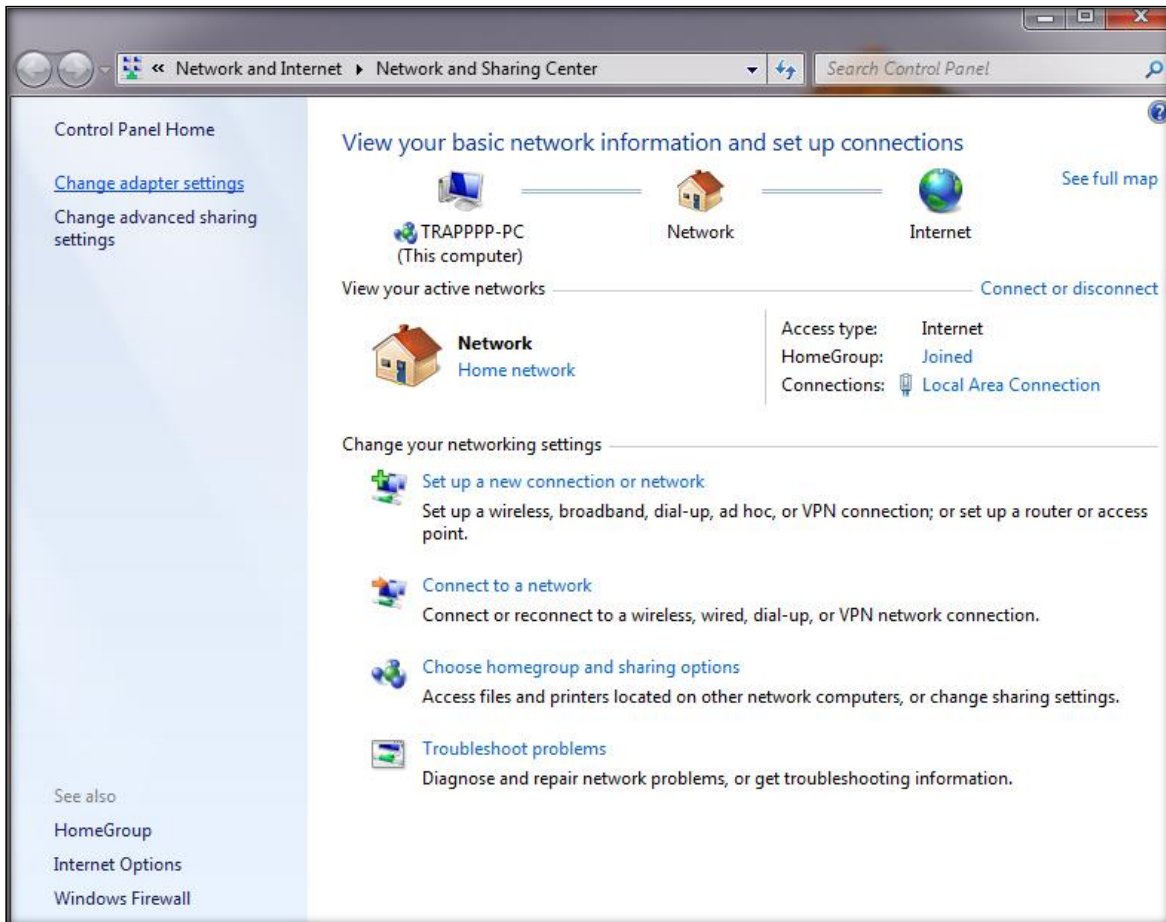
أ- تشغيل جهاز الحاسوب.

ب- تشغيل محولة الطاقة POE من مصدر التغذية.

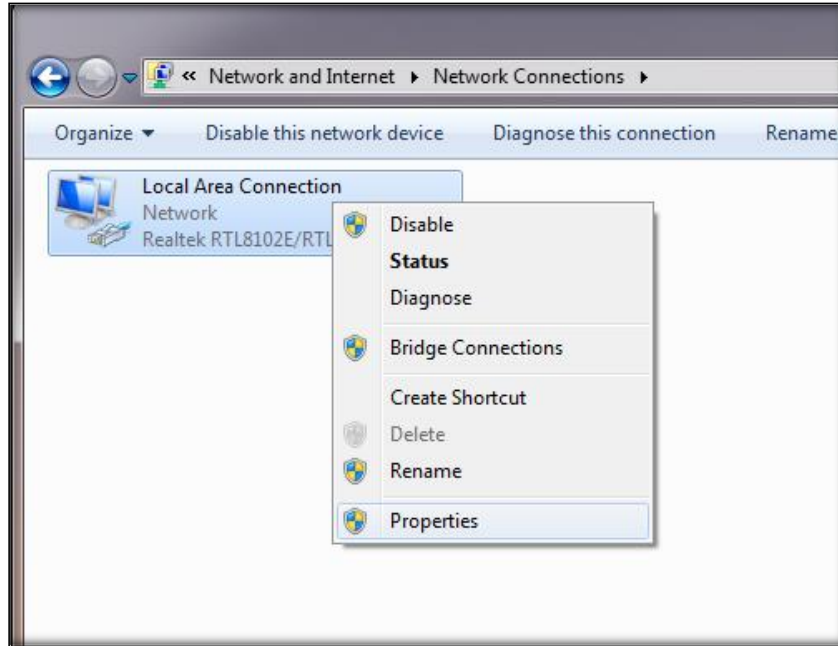
ج- من سطح المكتب نؤشر الشبكة Network بالضغط على المفتاح الأيمن للفأرة ضغطة واحدة ثم نختار **خصائص Properties** :



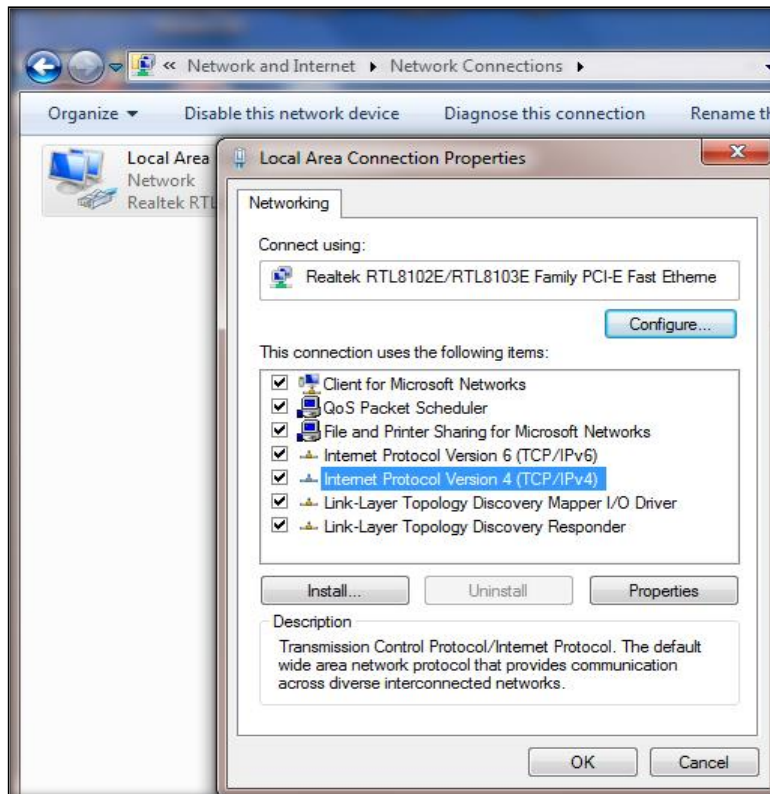
د- تظهر نافذة خاصة بالمشاركة والشبكات نختار منها **تغيير إعدادات بطاقة الشبكة Change Adapter Setting**:



هـ- تظهر نافذة خاصة بالشبكات المربوطة Network Connection نختر منها **الاتصال المحلي Local Area Connection** وذلك بتأشير به بالضغط على المفتاح الأيمن للفأرة لضغطة واحدة ثم نختر خصائص Properties:



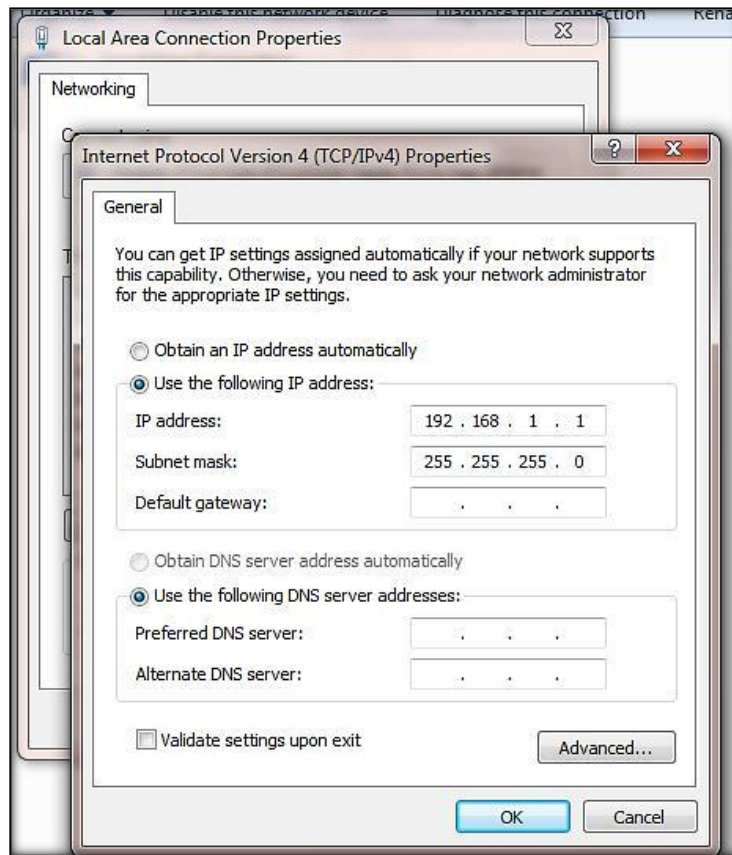
و- تظهر نافذة جديدة خاصة بخصائص الإتصال المحلي Local Area Connection Properties نختر منها **بروتوكول الانترنت الإصدار 4 (Internet Protocol Version 4 (TCP/IPV4))** وذلك بالضغط المزدوج بالمفتاح الأيسر للفأرة:



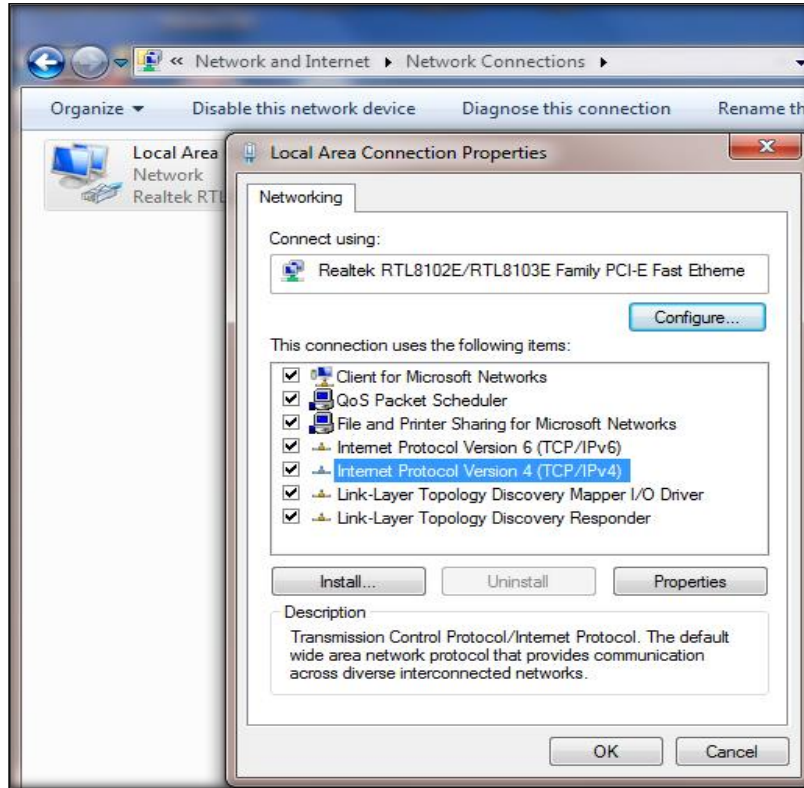
ز- تظهر النافذة الخاصة بخصائص بروتوكول انترنت الإصدار 4 (Internet Protocol Version 4 TCP/IPV4) (Properties) نُؤشر منها على الخيار **إستخدام عنوان IP التالي Use The Following IP Address** ونضع عنوان الـ IP الآتية:

IP address:	192 . 168 . 1 . 1
Subnet mask:	255 . 255 . 255 . 0

ثم نضغط على الزر **موافق OK** كما في الشكل الآتي:

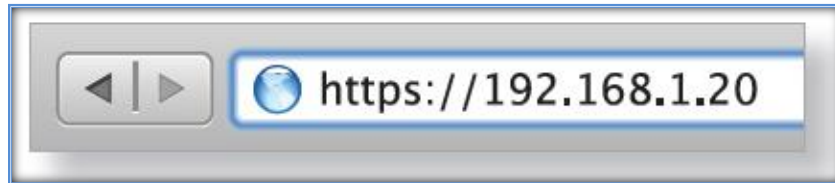


ح- نضغط على الزر موافق OK في نافذة خصائص الإتصال المحلي Local Area Connection Properties :



٢- الدخول الى إعدادات النانوستيشن: وتتم عن طريق:

أ- نقوم بفتح متصفح الإنترنت ونؤشر حقل العنوان ونكتب فيه:



ب- ننتظر قليلا الى ان تظهر نافذة الدخول الى إعدادات النانوستيشن حيث نقوم بادخال إسم المستخدم وكلمة السر الافتراضيتين ونختار الدولة واللغة ونؤشر على خيار الموافقة على الرخصة، ونضغط على الزر تسجيل الدخول Login وكما يلي:

User Name: **ubnt**

Password: **ubnt**

Country: **Iraq**

Language: **English**

airOS™

User Name:

Password:

Country:

Language:

TERMS OF USE

This Ubiquiti Networks, Inc. radio device must be professionally installed. Properly installed shielded Ethernet cable and earth grounding must be used as conditions of product warranty. It is the installer's responsibility to follow local country regulations including operation within legal frequency channels, output power, and Dynamic Frequency Selection (DFS) requirements. You are responsible for keeping the unit working according to these rules.

You must also read and agree to the terms of the UBIQUITI FIRMWARE LICENSE AGREEMENT in the link below before you can download or install or use the Ubiquiti airOS™ Firmware.

[UBIQUITI FIRMWARE LICENSE AGREEMENT](#)

I agree to these TERMS OF USE and the UBIQUITI FIRMWARE LICENSE AGREEMENT

Login

ج- تظهر نافذة جديدة خاصة بإعدادات النانو ستيشن نضغط منها على الزر **نظام System**، نقوم منها بتغيير إسم جهاز النانو ستيشن (لكي يصبح الجهاز معروفاً من قبل موزع الخدمة) والرقم السري للجهاز من خلال الضغط على الزر **تغيير Change**.

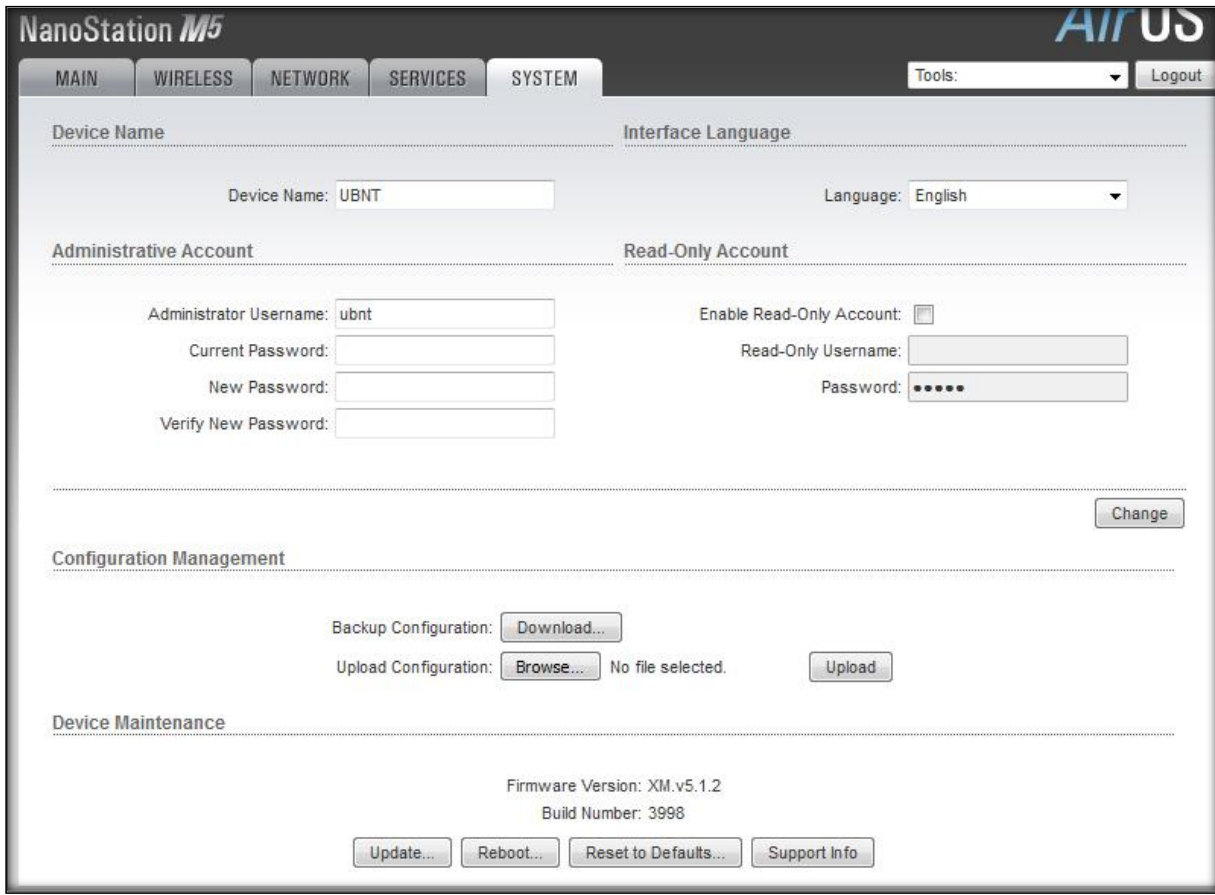
Device Name: ubnt **إسم الجهاز**

Administrator User Name: ubnt **إسم مستخدم الجهاز**

Current Password **الرقم السري**

New Password **الرقم السري الجديد**

Verify New Password **التأكيد على الرقم السري الجديد**



NanoStation M5 AIRUS

MAIN WIRELESS NETWORK SERVICES SYSTEM Tools: [v] Logout

Device Name: UBNT Interface Language: English

Administrative Account: Administrator Username: ubnt Current Password: [] New Password: [] Verify New Password: []

Read-Only Account: Enable Read-Only Account: [] Read-Only Username: [] Password: []

Change

Configuration Management: Backup Configuration: Download... Upload Configuration: Browse... No file selected. Upload

Device Maintenance: Firmware Version: XM.v5.1.2 Build Number: 3998 Update... Reboot... Reset to Defaults... Support Info

د- نضغط على الزر **لاسلكي Wireless** فتظهر نافذة جديدة خاصة بالإعدادات اللاسلكية:



NanoStation M5 AIRUS

MAIN WIRELESS NETWORK SERVICES SYSTEM Tools: [v] Logout

Basic Wireless Settings

Wireless Mode: [?] Station

SSID: ubnt Select...

Lock to AP MAC: []

Country Code: United States

IEEE 802.11 Mode: A/N mixed

Channel Width: [?] Auto 20/40 MHz

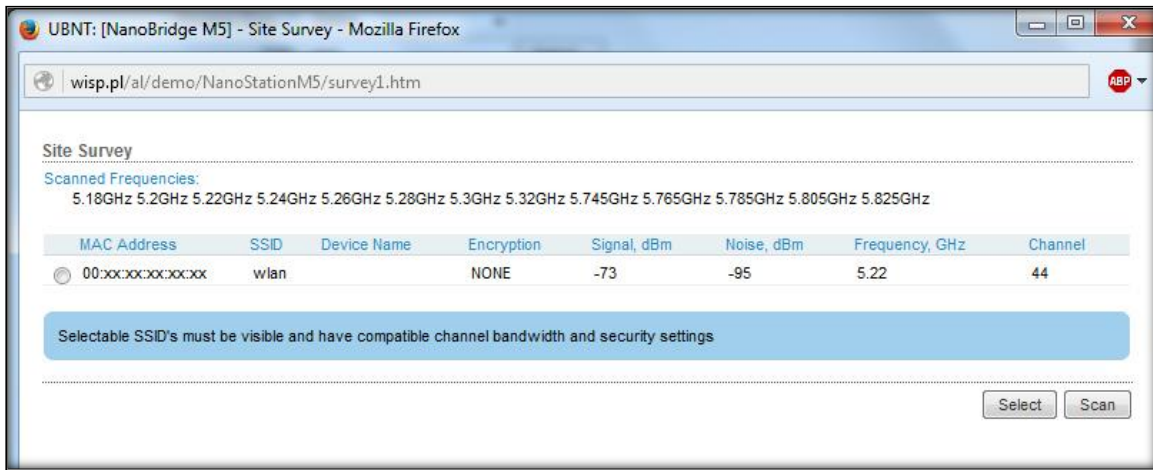
Channel Shifting: [?] Disabled

Channel Scan List, MHz: [x] Enabled Edit...

Output Power: [] 27 dBm [x] Obey Regulatory Power

Max TX Rate, Mbit/s: MCS-15 130 (270/300) [x] Automatic

ه- نضغط منها على الزر **إختري Select** لكي نختر منها مزود الخدمة المناسب:



ملاحظات:

- ١- يظهر في هذه النافذة العديد من مزودي الخدمة نختار منهم المزود الذي تكون إشارته اقوى Signal dBm ونسبة الضوضاء Noise dBm هي الأقل.
- ٢- يجب توجيه جهاز النانوستيشن على برج التوزيع الأقرب مع الأخذ بعين الاعتبار عدم وجود العوائق كالأشجار والمباني.
- ٣- من الممكن تغيير اتجاه الجهاز بكافة الإتجاهات لغرض الحصول على الإشارة المناسبة وحسب الحاجة.
- ٤- يجب الإتصال بمزود الخدمة للحصول على اسم مستخدم ورقم سري يمكنك من الوصول الى برج التوزيع.
- ٥- بعض الأبراج لا تدعم بعض الأنواع من اجهزة النانوستيشن لذلك لابد من التأكد من دعم البرج المطلوب لجهاز النانوستيشن الخاص بك من خلال الإتصال بجهة التزويد بالخدمة.
- ٦- يمكن الاستفادة من الخدمة التجريبية Trial Service التي يقدمها بعض الموزعين (اصحاب ابراج التوزيع) قبل الاشتراك بالخدمة للتأكد من جودة الخدمة وقوة الإشارة.
- ٧- اجراء التحديثات البرمجية Software Updates لجهاز النانوستيشن، والتي يتم الحصول عليها من قبل الموقع الالكتروني للشركة المصنعة للجهاز، وهذه التحديثات ضرورية جدا لعمل الجهاز لأنها تعمل على زيادة كفاءته وتواكب التطورات والتغيرات البرمجية التي تحصل في برامج ابراج التوزيع.

نقوم بنسخ عنوان الماك MAC Address وتأشير مزود الخدمة المناسب ونضغط على الزر إختار Select.

و- نقوم بلصق عنوان الماك في Lock To AP MAC ونضغط على الزر تغيير Change:

The screenshot shows the NanoStation M5 web interface. The 'Basic Wireless Settings' section includes fields for Wireless Mode (Station), SSID (ubnt), Lock to AP MAC (highlighted with a red box), Country Code (United States), IEEE 802.11 Mode (A/N mixed), Channel Width (Auto 20/40 MHz), Channel Shifting (Disabled), Channel Scan List (Enabled), Output Power (27 dBm), and Max TX Rate (MCS 15 - 130 [270/300]). The 'Wireless Security' section includes Security (none), Authentication Type (Open), WEP Key Length (64 bit), Key Type (HEX), WEP Key, Key Index (1), WPA Authentication (PSK, EAP-TTLS, MSCHAPV2), WPA Preshared Key, WPA Identity, WPA User Name, and WPA User Password. A 'Change' button is located at the bottom right of the interface.

ز- تظهر نافذة تحذير نختار منها تطبيق Apply ننتظر قليلا الى ان يتم اعادة تشغيل جهاز النانوستيشن.

ح- نضغط على الزر الرئيسي Main للتأكد من قوة الإشارة وباقي الإعدادات:

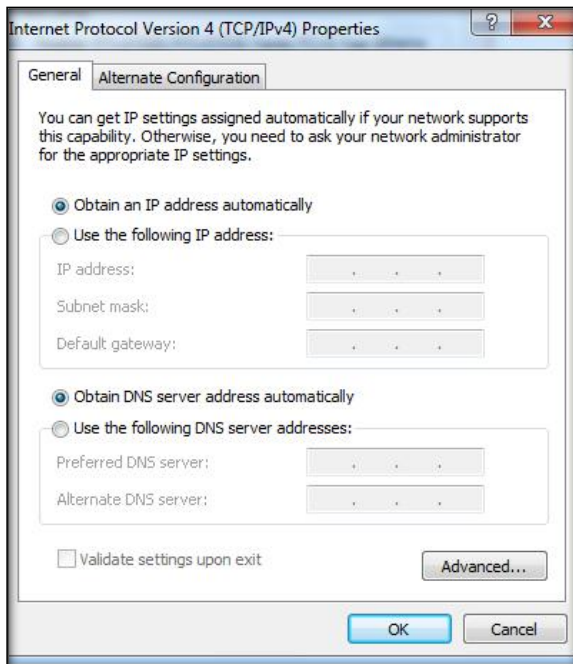
The screenshot displays the NanoStation M5 AirOS web interface. The 'MAIN' tab is active, showing the 'Status' section with the following information:

- Device Name: UBNT
- Wireless Mode: Station
- SSID: ubnt
- Security: none
- Version: v5.1.2
- Uptime: 00:00:00
- Date: 2001-01-01 00:00:00
- Channel/Frequency: 44 / 5220 MHz
- Channel Width: Auto 20 / 40 MHz
- ACK/Distance: 31 / 0.4 miles (0.6 km)
- TX/RX Chains: 2X2
- WLAN MAC: 00:xx:xx:xx:xx:xx
- LAN MAC: 00:xx:xx:xx:xx:xx
- LAN1/LAN2: Plugged / Unplugged
- AP MAC: Not Associated
- Signal Strength: 0 dBm
- Horizontal / Vertical: 0 / 0 dBm
- Noise Floor: 0 dBm
- Transmit CCQ: -
- TX/RX Rate: - / -
- AirMax: Disabled

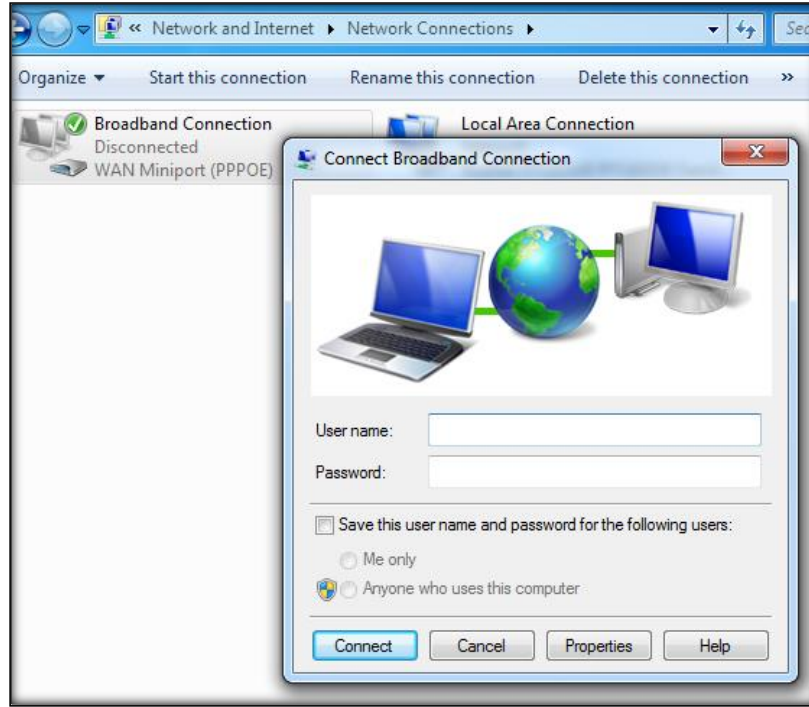
The 'Monitor' section shows two empty graphs for LAN and WLAN throughput, with a legend indicating RX: 0bps and TX: 0bps.

ط- نقوم باعادة جهاز الحاسوب الى إعداداته الأصلية من خلال اعادة بروتوكول الانترنت الاصدار 4 Internet Protocol Version 4 (TCP/IPV4) الى تقديم عنوان الآي بي بشكل آلي Obtain IP Address Automatically ثم نقوم بالضغط

على الزر موافق OK:



ي- من نافذة الشبكات المربوطة Network Connection نكون اتصال جديد Broadband Connection نقوم بادخال الإسم والرقم السري الخاص بالشبكة والتي تم الحصول عليه من موزع الخدمة ونضغط على الزر ربط Connect:



ك- تظهر علامة شاشة على شريط المهام قرب الساعة تؤكد توفر خدمة الإنترنت:

