دورة الشبكات NETWORK

إعداد المهندس

سامح حميدو حلمي جمال

مصر - الهرم - جوال / 01011345640

مقدمه تعريفيه عن الشبكات

NET WORK

فوائد الشبكات:-

1. المشاركة في المعلومات بين مستخدمي الشبكة
2. المشاركة في الاجهزة
3. المشاركة في البرامج
4. يوفر حماية البيانات
5. استخدام البريد الاكتروني
6. توفير مساحة تخزين كبيرة

أنواع الشبكات

1) (LAN).....شبكة محلية.

2) (MAN).....شبكة المدن

3) (WAN)..... شبكة واسع

الشبكة المحلية (LAN) .....

(LOCAL AREA NETWORK).

وهي شبكة محلية يتم تركيبها في مبنى واحد أو مبنيان ذات مسافة قريبة جدا وهي تستخدم لربط أجهزة الحاسوب في الإدارات المختلفة داخل المنشأة هذا بالنسبة للمؤسسات أو الشركات أما بالنسبة للإفراد فيمكن توصيل شبكة محلية منزلية تربط جهازين أو أكثر

الرجوع

شبكات المدن .....(MAN)

(METROPOLITAN AREA NETWORK)

وهي شبكة قيل عنها إنها من تصنيف الشبكات المحلية وهي شبكة خاصة بربط المدن مع بعضها البعض عن طريق الألياف الضوئية (FIBER OPTIC) أو الشبكة اللاسلكية (WIRELESS NETWORK) مثلا شبكة تربط بين مدينتي حله – بغداد حيث تستخدم الألياف البصرية.

رجوع

الشبكات الواسعة النطاق (WAN)

.(WIDE AREA NETWORK)

وهي شبكة واسعة النطاق ذات أبعاد جغرافية هائلة

وهي تربط بين الدول عبر ما يسمي بالكابلات البحرية

اليوم الثاني

أنواع الكيبلات

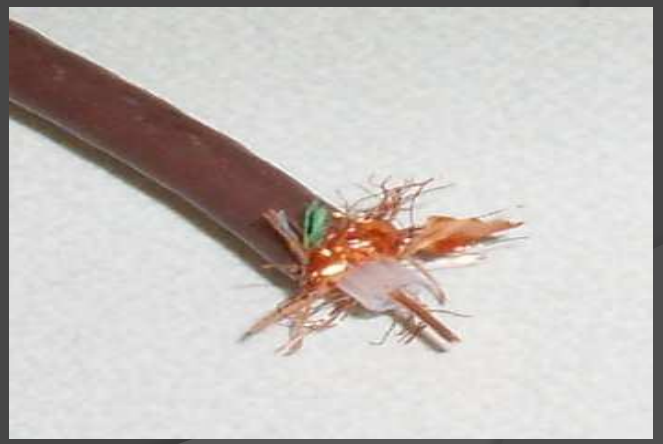
الأسلاك المحورية COAXIAL CABLE

الأسلاك الملتوية TWISTED PAIR

الألياف البصرية FIBER OPTIC

الأسلاك المحورية COAXIAL CABLE

هي أحد انواع الموصلات النحساية المستعملة عادة في الشبكات كبيرة الحجم مميزاتها تنحصر في امتداد التوصيل و قوة البيانات لمسافة أطول من الكابلات الزوجية



رجوع

الأسلاك الملتوية TWISTED PAIR

هو الأكثر شعبية في الوقت الحاضر مكون من 8 أسلاك داخلية ، وسمي بذلك لأن كل سلكين من الثمانية يكونان ملفوفان على بعضهما فيتكون عندنا أربعة أزواج من تلك الأسلاك. وهناك نوعين.

SHIELDED TWISTED PAIR :- وهو سلك مجدول

محمي ضد الأمواج الكهرومغناطيسية، ويستخدم في المصانع او المناطق التي تتولد بها هذه الموجات، و قد تتسبب الموجات الكهرومغناطيسية بفقدان البيانات او عدم إمكانية وصولها

UNSHIELDED TWISTED PAIR :- وهو سلك

مجدول غير محمي يستخدم في البيئات الطبيعية . تتراوح سرعة الكبلات المجدولة من 100M/S إلى 10 G/S وتستطيع نقل البيانات بمسافة أقصاها 100

رجوع

الألياف البصرية FIBER OPTIC

تتكون أسلاك الألياف البصرية من:

اسطوانة رقيقة جداً من الزجاج أو البلاستيك بسمك الشعرة تسمى القلبCORE و يُكسى هذا القلب بطبقة من الزجاج تكون مصممة لعكس الضوء عليه، وتُغطى من ثم بطبقة مقوّاة والتي بدورها تكون محمية بغطاء خارجي من البلاستيك.

وحيث إن كل CORE لا يستطيع نقل الضوء أو الإشارة إلا في اتجاه واحد فقط فإنه لا بد من استخدام سلكين من الألياف البصرية واحد للإرسال و الثاني للاستقبال.

رجوع

توفر أسلاك الألياف البصرية المزايا التالية:

- منع التداخل الكهرومغناطيسي والتداخل من الأسلاك المجاورة.
- معدلات التضائل منخفضة جداً.
- سرعة إرسال بيانات مرتفعة جدا بدأت بـ 100 MBPS و قد وصلت حالياً إلى 200 GABS.

وحيث إن كل CORE لا يستطيع نقل الضوء أو الإشارة إلا في اتجاه واحد فقط فإنه لا بد من استخدام سلكين من الألياف البصرية واحد للإرسال و الثاني للاستقبال .

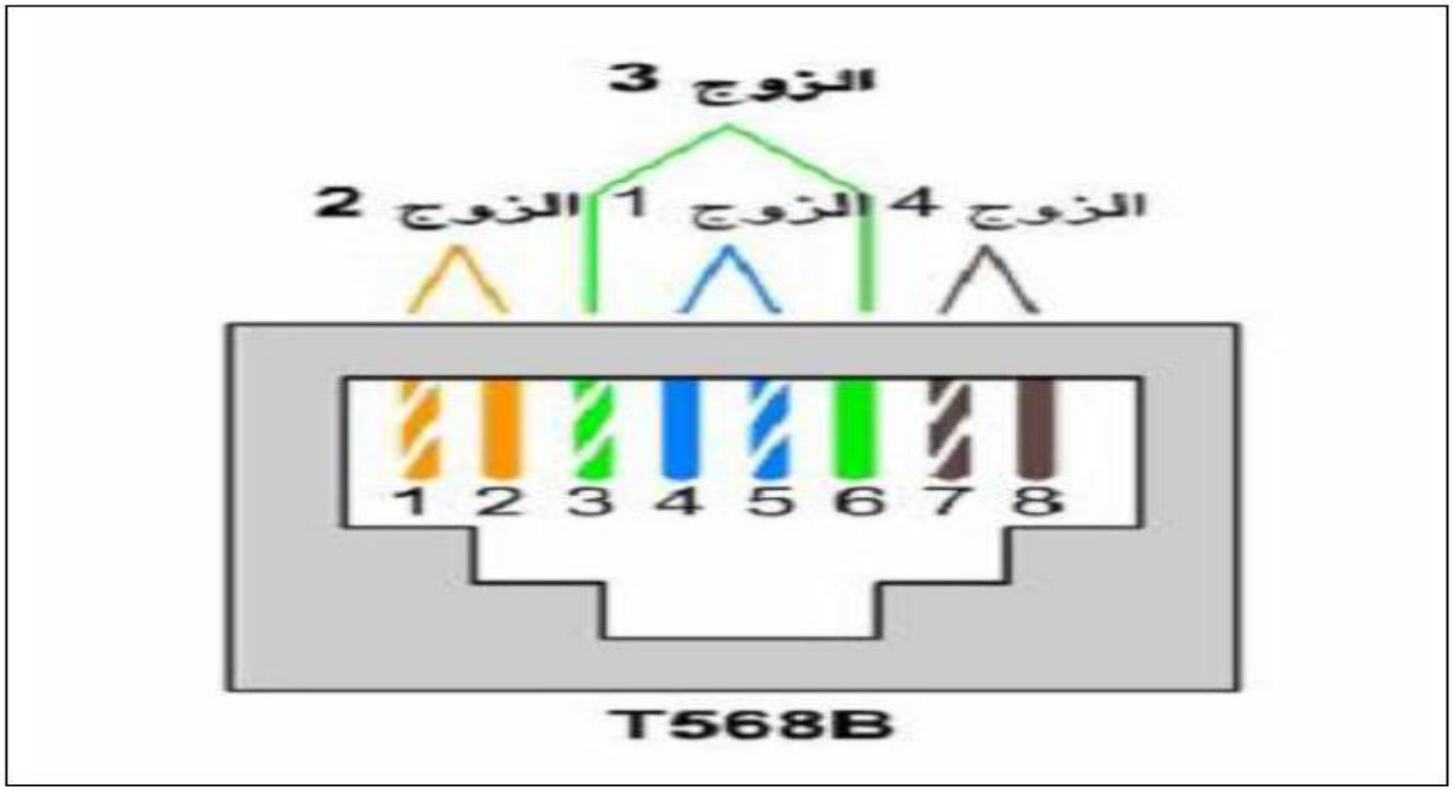
في الألياف البصرية يتم تحويل البيانات الرقمية إلى نبضات من الضوء، و حيث إنه لا يمر بهذه الألياف أي إشارات كهربية فإن مستوى الأمن الذي تقدمه ضد التنصت عالي جداً.

هذا وتعتبر الألياف البصرية ذات اللب المصنوع من البلاستيك أسهل تركيباً و أقل عرضة للكسر، ولكنها لا تستطيع حمل نبضات الضوء مسافات شاسعة كتلك المزودة بلب زجاجي. والألياف البصرية بشكل عام تكلفتها مرتفعة كثيراً قياساً بالأسلاك النحاسية.

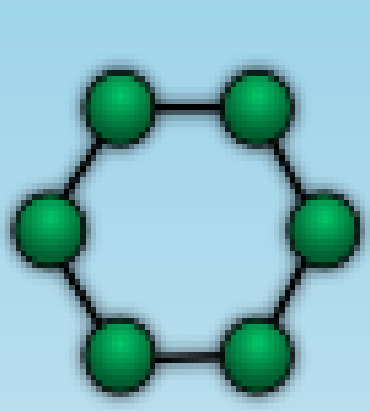
أما النواحي السلبية لهذه الأسلاك فهي نابعة من طبيعتها ، فتركيب هذه الأسلاك و صيانتها أمر غاية في الصعوبة، فأي كسر أو انحناء سيؤدي إلى عطبها

طريق تفييش الكيبلات

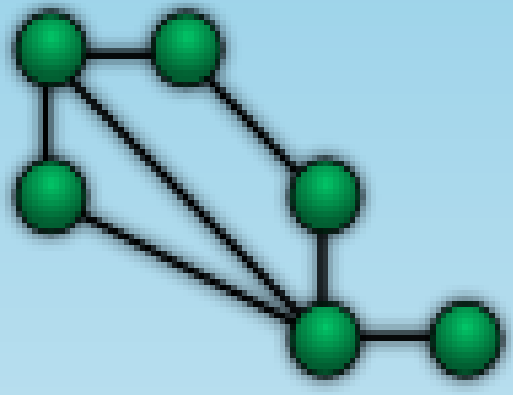
السن	1	2	3	4	5	6	7	8
اللون	ابيض× برتقالى	برتقالى	ابيض × أخضر	أزرق	أبيض × أزرق	أخضر	ابيض × بنى	بنى



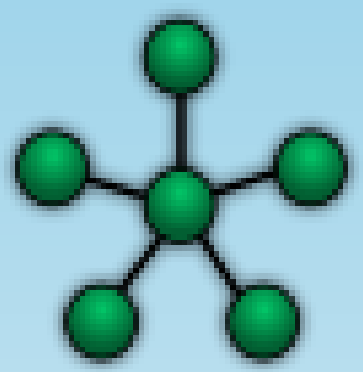
الإشكال الهندسية



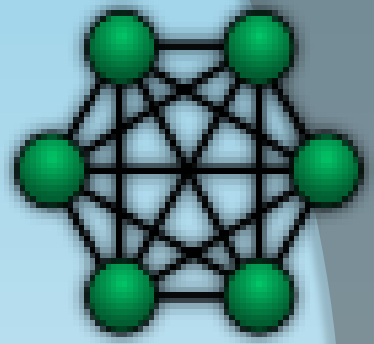
Ring



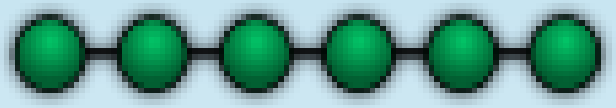
Mesh



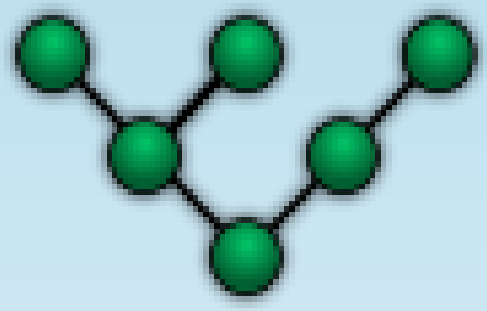
Star



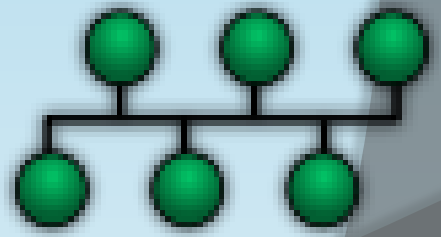
Fully Connected



Line



Tree



Bus

اليوم الثالث

خطوات عمل الشبكة الداخلية (LAN)

R.C ← Computer Name ← Change ← Workgroup

يجب كتابة اسم واحد لجميع الأجهزة

وليكن MYNETWORK

الضغط على

MY NETWORK PLACES ← LOCAL AREA CONNECTION ← PROPERTIES

يجب أن يتم اختيار العناصر التالية

1- Client for Microsoft network

2- File and Printer Sharing for Microsoft Network

3- **Internet Protocol TCP/IP**

نقوم بأختيار TCP/IP ثم نختار PROPERTIES

Use the following IP address → نكتب في خانة IP أي رقم ينحصر مابين 192.168.22.1 – 192.168.22.254 →

Subnet Mask 255.255.255.0

HUB & BRIDGE
SWITCH & ROUTER .

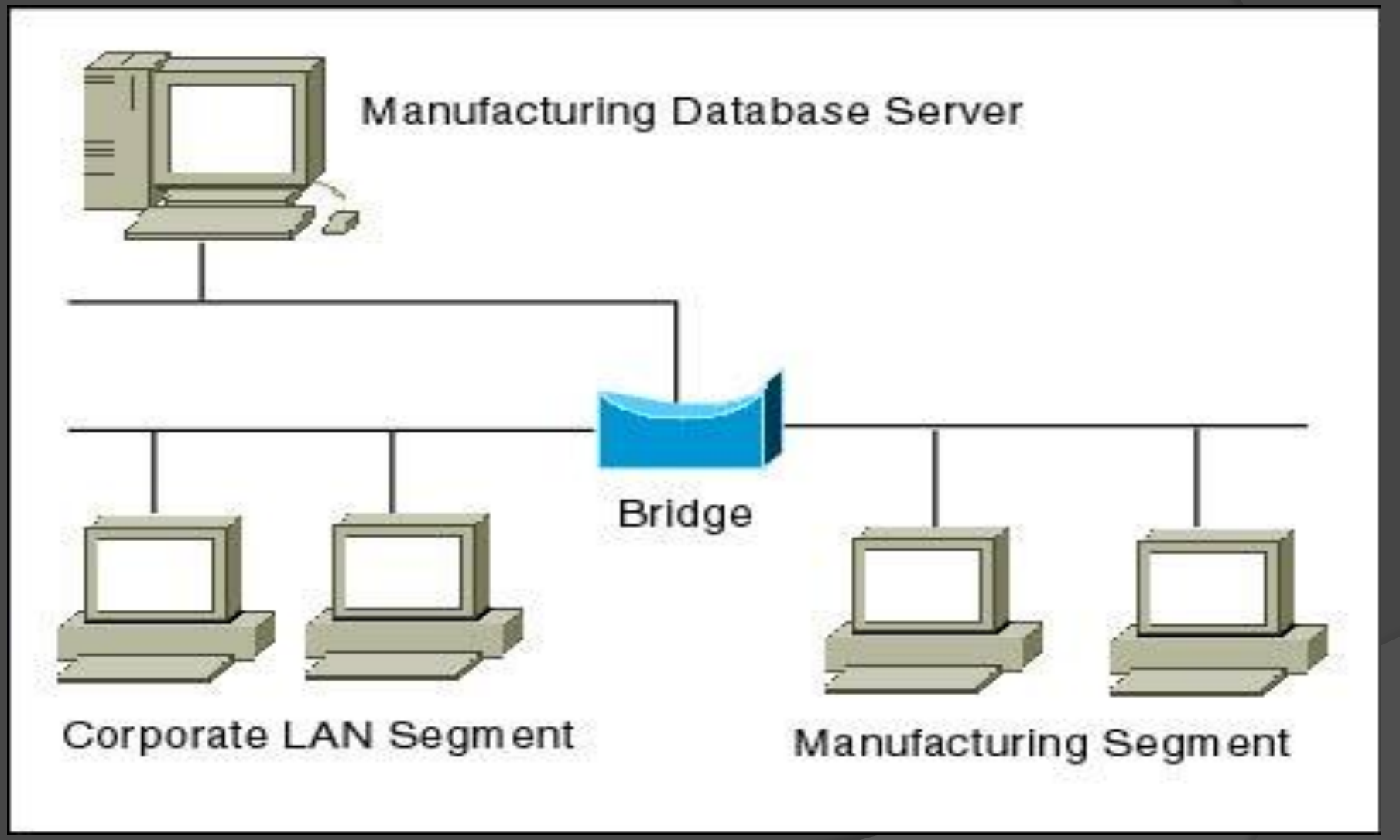
HUB

وهو عبارة عن جهاز يقوم بربط مجموعة من الاجهزة ويحتوي في العادة على 4 او 8 او 16 او 32 PORT ليتم توصيل الاجهزة من خلالها عن طريق كيبل الشبكة .... وعيب هذا الجهاز انه يسبب بطىء في الشبكة بسبب انه عندما يتلقى اي اشارة او معلومة من جهاز الى جهاز اخر فان هذه الاشارة لا تذهب فقط الى الجهاز المقصود بل تذهب الى جميع الاجهزة المربوطة بالشبكة ما عدا الجهاز الذي قام بإرسال هذه الإشارة وفي النهاية فان جميع الاجهزة لا تقوم بمعالجة هذه البيانات او الاشارة بل يتم معالجتها من قبل الجهاز المقصود فقط... وفي هذه الحالة فان الاجهزة لاتستطيع القيام بعملية إرسال اي بيانات بسبب وجود الحزمه مرسلة اليها وهو ما يعرف بـ Bandwidth

Hub

BRIDGE

وهو عبارة عن جهاز يتميز بالذكاء عن الـ HUB وظيفته في العادة الربط بين شبكتين لنقل لدينا شبكتين اسمهما 1 و 2 وفي العادة يستخدم لتقسيم شبكة كبيرة لتقليل الضغط على هذه الأجهزة .. ويتميز هذا الجهاز بان لديه ذاكرة يقوم من خلالها بتخزين جميع MAC ADDRESS لكل جهاز على الشبكة.... ويستخدم عادة لربط عدد 2 HUBويتميز هذا الجهاز بأنه يقوم بتحليل البيانات التي تمر من خلاله ويقوم بالكشف عن MAC ADDRESS للجهاز المرسل اليه المعلومة او الاشارة وفي هذه الحالة يكون BRIDGE قد قام بتخزين جميع الـ MAC ADDRESS لكل اجهزة الشبكة سواء الشبكة 1 او 2 وهنا تاتي فائدة الـ BRIDGE حيت انه عندما يعرف الجهاز المرسل اليه المعلومة فانه يقوم بارسال هذه المعلومة الى الشبكة الموجود بها الجهاز وبهدا يتم توفير بعض الوقت والحد من ارسال البيانات الى جمع الاجهزة في الشبكة.

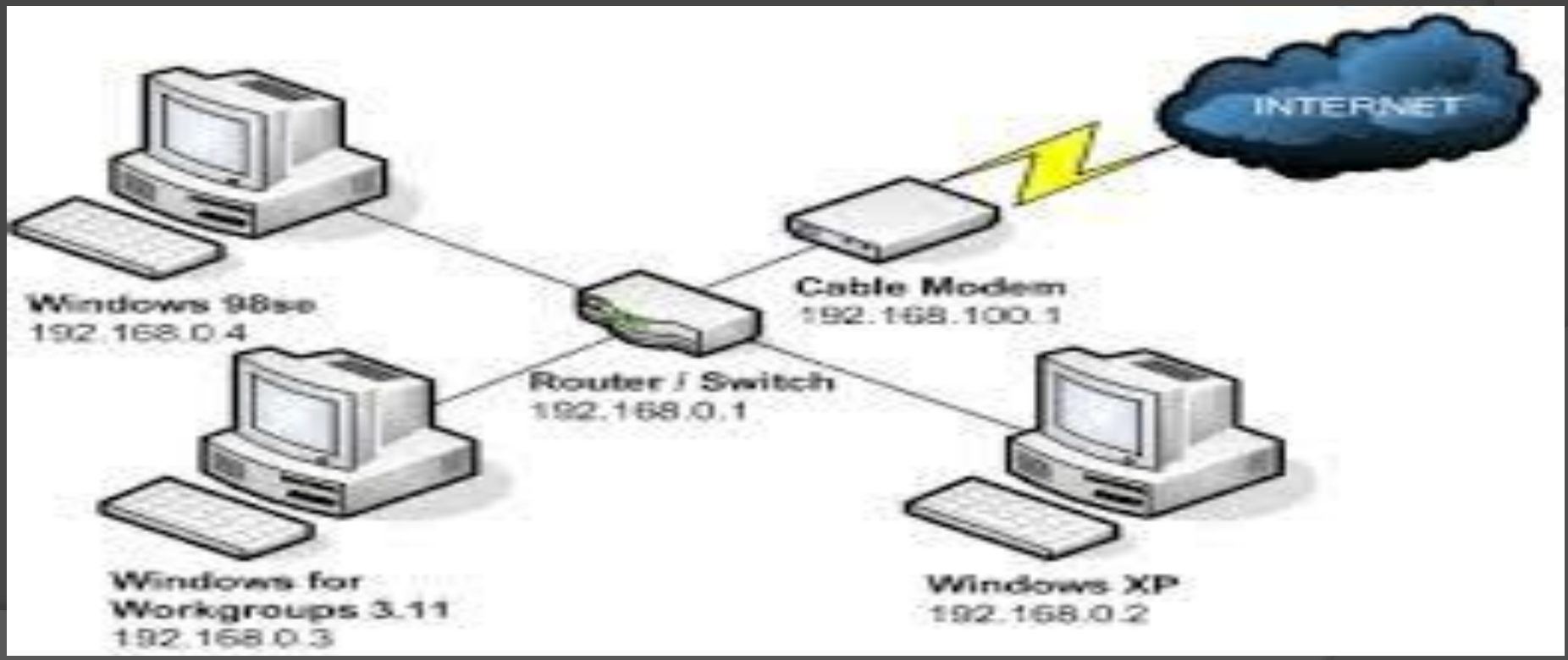

Manufacturing Database Server
Bridge
Corporate LAN Segment
Manufacturing Segment

SWITCH

وهو عبارة عن جهاز يقوم بربط اجهزة الشبكة مع بعض ويقوم بالتعامل مع هذه الاجهزة عن طريق MAC ADDRESS ويتميز عن ال BRIDGE انه يحتوي على اكثر من منفذ PORTتتراوح بين 4 و 6 و8 و 16و 32 ومن ميزاته انه لديه القدرة على التعرف على كل جهاز واي منفذ متصل به هذا الجهاز وفي حال ارسال اي بينات او اشارة من جهاز الى اخر فان هذه البيانات او الاشارة لا تذهب كما هو الحال في ال HUB جميع الاجهزة بل تذهب الى الجهاز المقصود فقط في هذه الحالة فان عملية ال BANDWIDTH تكون شبه معدومة. يمكن ان نقول انه ال SWITCH قد جمع بين ميزات HUB و BRIDGE وقد تخلى عن عيوبهما

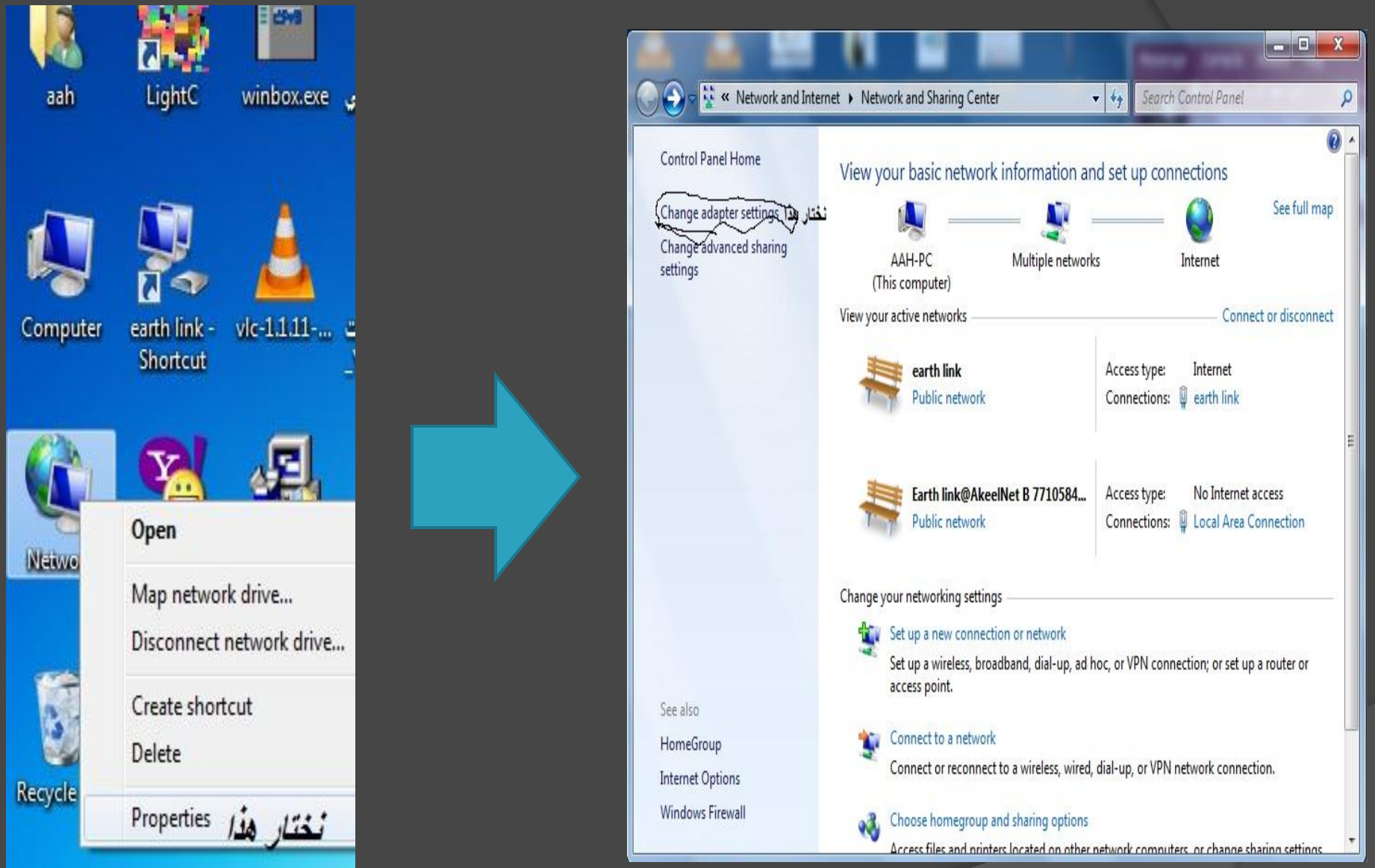
ROUTER:

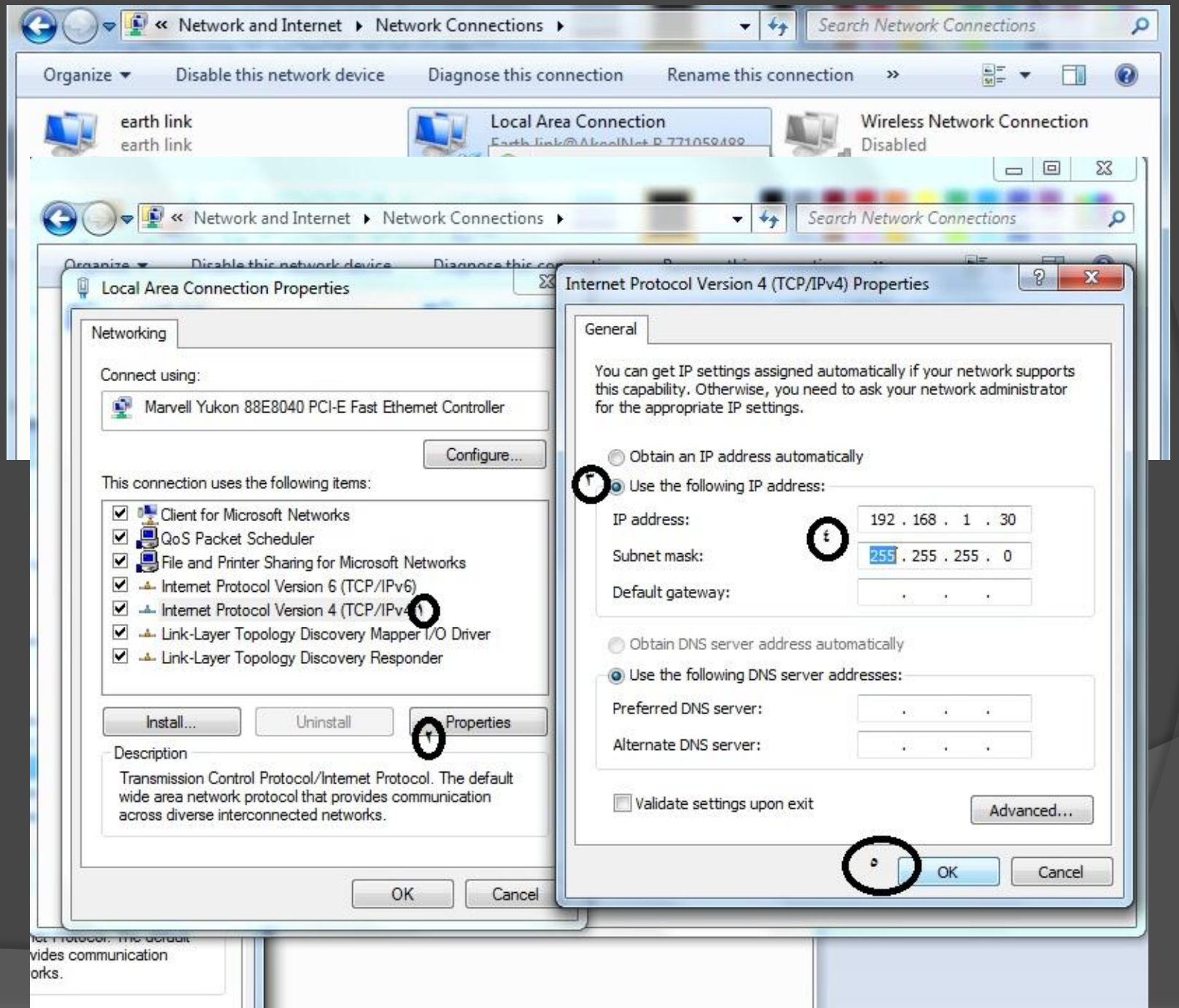
ال ROUTER وظيفته الرئيسية هي عبارة عن ربط مجموعة من الشبكات مع بعضها البعض وفي العادة فانه يتعامل بين الاجهزة عن طريق IP ويقوم الراوتر بربط شبكات ليست في نفس المكان يمكن ان تكون بينهم مسافات بعيدة ومثال على ذلك هو ربط شبكات مزود الانترنت ISP وشبكة محلية LAN وشبكة اخرى WAN

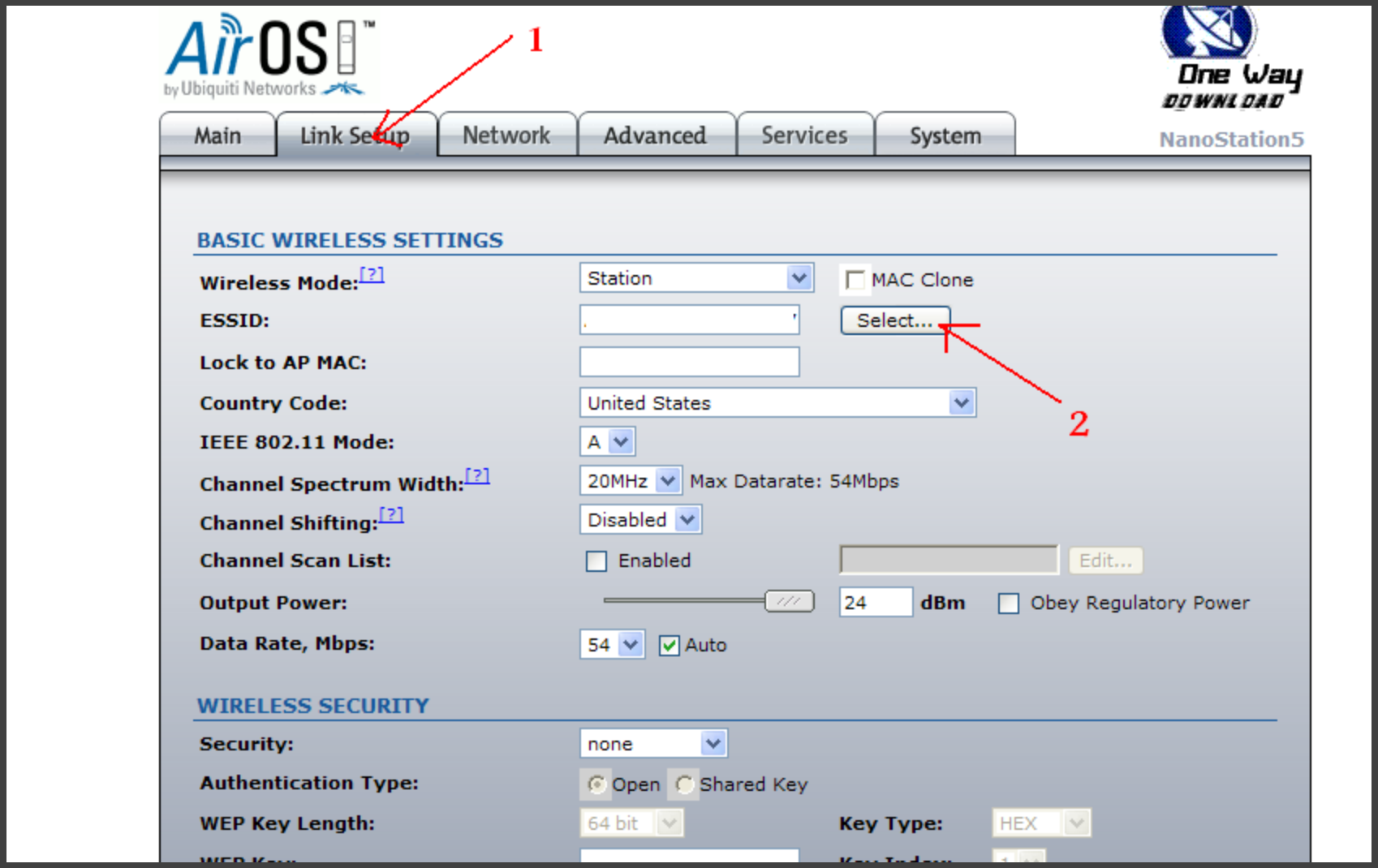


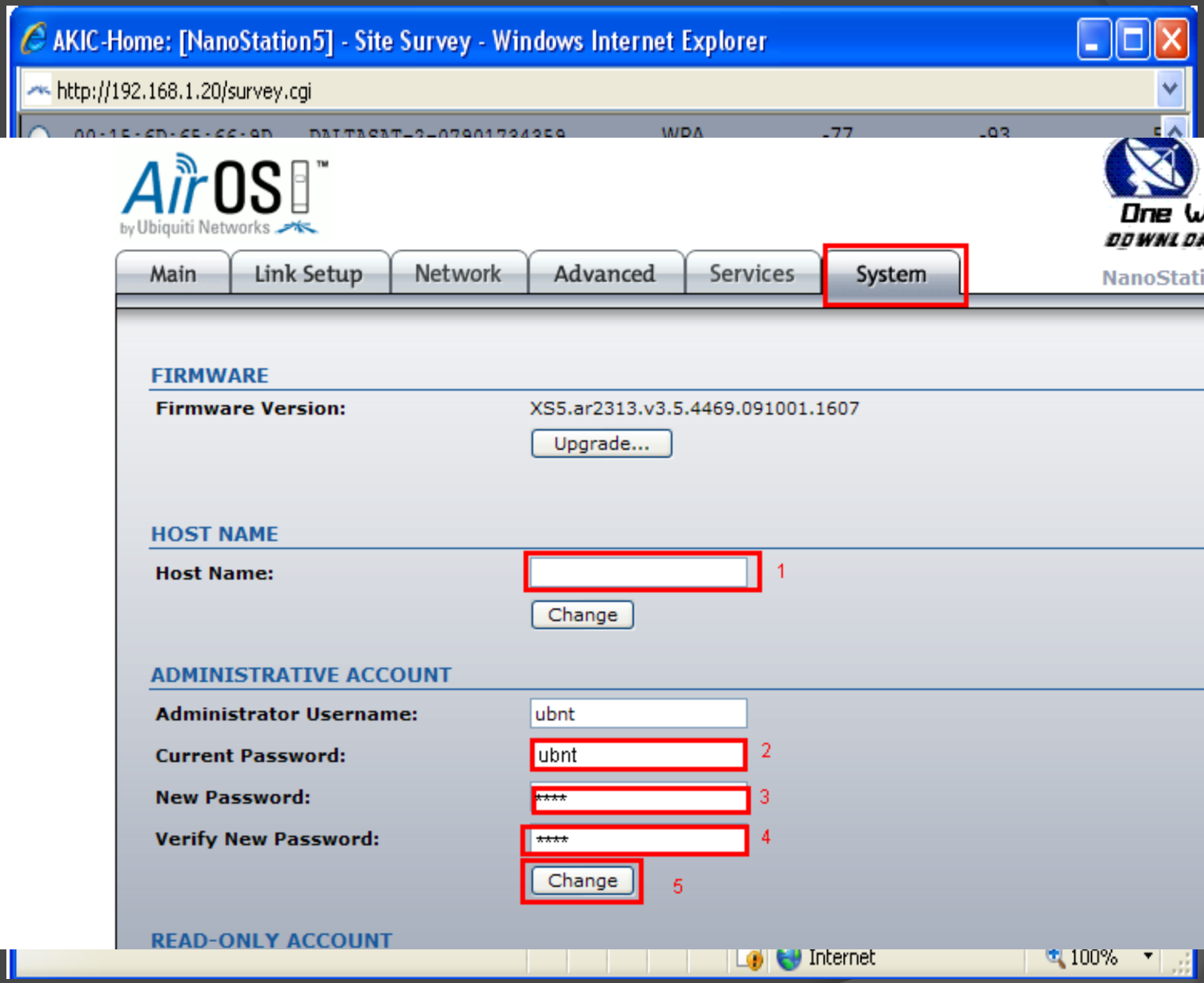
اليوم الرابع

NANO STATION برمجه

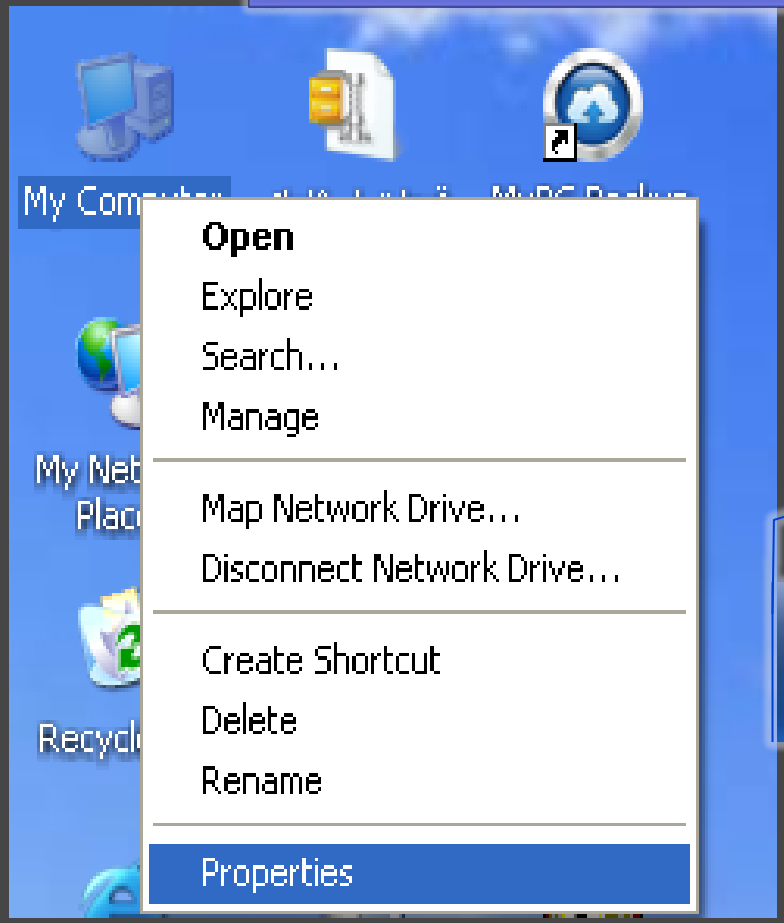

aah
LightC
winbox.exe
Computer
earth link - Shortcut
vlc-1.1.11-...
Open
Map network drive...
Disconnect network drive...
Create shortcut
Delete
Properties
نختار هذا
Recycle
« Network and Internet ▸ Network and Sharing Center
Search Control Panel
Control Panel Home
Change adapter settings
نختار هذا
Change advanced sharing settings
View your basic network information and set up connections
See full map
AAH-PC
(This computer)
Multiple networks
Internet
View your active networks
Connect or disconnect
earth link
Public network
Access type: Internet
Connections: earth link
Earth link@AkeelNet B 7710584...
Public network
Access type: No Internet access
Connections: Local Area Connection
Change your networking settings
Set up a new connection or network
Set up a wireless, broadband, dial-up, ad hoc, or VPN connection; or set up a router or access point.
Connect to a network
Connect or reconnect to a wireless, wired, dial-up, or VPN network connection.
Choose homegroup and sharing options
See also
HomeGroup
Internet Options
Windows Firewall


« Network and Internet ▸ Network Connections ▸
Search Network Connections
Organize
Disable this network device
Diagnose this connection
Rename this connection
earth link
earth link
Local Area Connection
Wireless Network Connection
Disabled
Local Area Connection Properties
Networking
Connect using:
Marvell Yukon 88E8040 PCI-E Fast Ethernet Controller
Configure...
This connection uses the following items:
Client for Microsoft Networks
QoS Packet Scheduler
File and Printer Sharing for Microsoft Networks
Internet Protocol Version 6 (TCP/IPv6)
Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)
Link-Layer Topology Discovery Mapper I/O Driver
Link-Layer Topology Discovery Responder
Install...
Uninstall
Properties
Description
Transmission Control Protocol/Internet Protocol. The default wide area network protocol that provides communication across diverse interconnected networks.
OK
Cancel
Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) Properties
General
You can get IP settings assigned automatically if your network supports this capability. Otherwise, you need to ask your network administrator for the appropriate IP settings.
Obtain an IP address automatically
Use the following IP address:
IP address:
192 . 168 . 1 . 30
Subnet mask:
255 . 255 . 255 . 0
Default gateway:
Obtain DNS server address automatically
Use the following DNS server addresses:
Preferred DNS server:
Alternate DNS server:
Validate settings upon exit
Advanced...
OK
Cancel

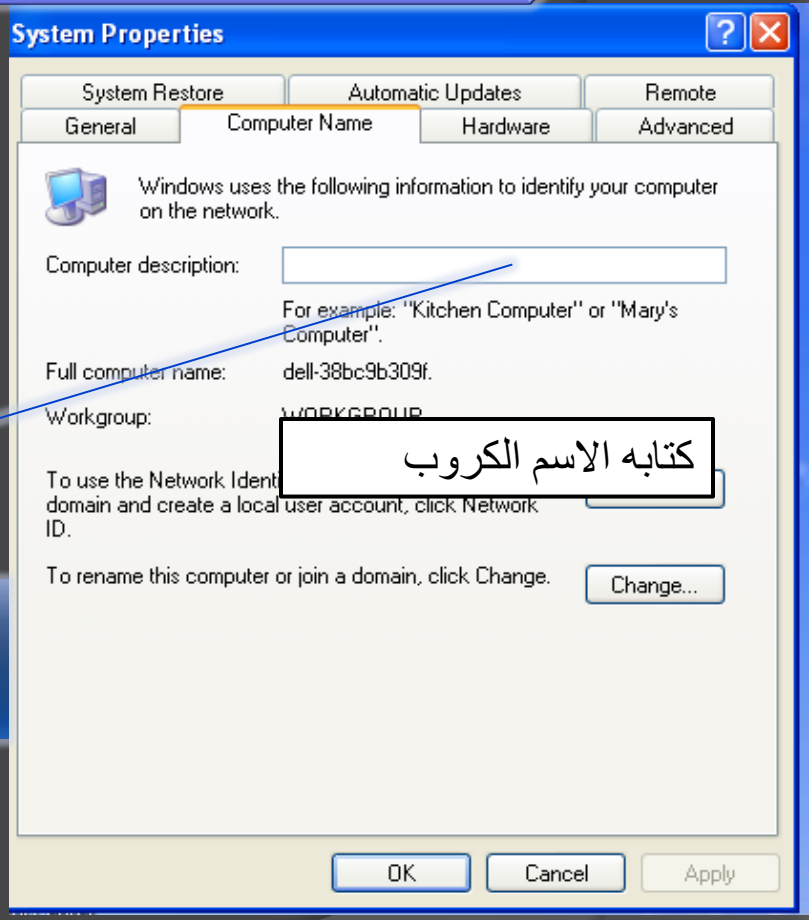

AirOS
by Ubiquiti Networks
1
One Way
DOWNLOAD
Main
Link Setup
Network
Advanced
Services
System
NanoStation5
BASIC WIRELESS SETTINGS
Wireless Mode:[?]
Station
MAC Clone
ESSID:
Select...
Lock to AP MAC:
Country Code:
United States
IEEE 802.11 Mode:
A
Channel Spectrum Width:[?]
20MHz
Max Datarate: 54Mbps
Channel Shifting:[?]
Disabled
Channel Scan List:
Enabled
Edit...
Output Power:
24
dBm
Obey Regulatory Power
Data Rate, Mbps:
54
Auto
2
WIRELESS SECURITY
Security:
none
Authentication Type:
Open
Shared Key
WEP Key Length:
64 bit
Key Type:
HEX


AKIC-Home: [NanoStation5] - Site Survey - Windows Internet Explorer
http://192.168.1.20/survey.cgi
AirOS
by Ubiquiti Networks
One Way
DOWNLOAD
Main
Link Setup
Network
Advanced
Services
System
NanoStation5
FIRMWARE
Firmware Version:
XS5.ar2313.v3.5.4469.091001.1607
Upgrade...
HOST NAME
Host Name:
1
Change
ADMINISTRATIVE ACCOUNT
Administrator Username:
ubnt
Current Password:
ubnt
2
New Password:
****
3
Verify New Password:
****
4
Change
5
READ-ONLY ACCOUNT
Internet
100%

الخطوة الأولى

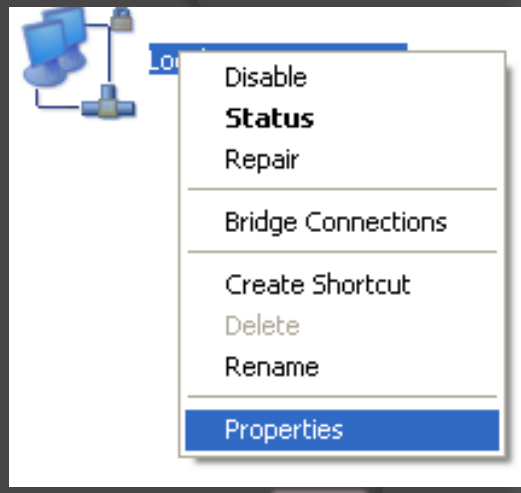


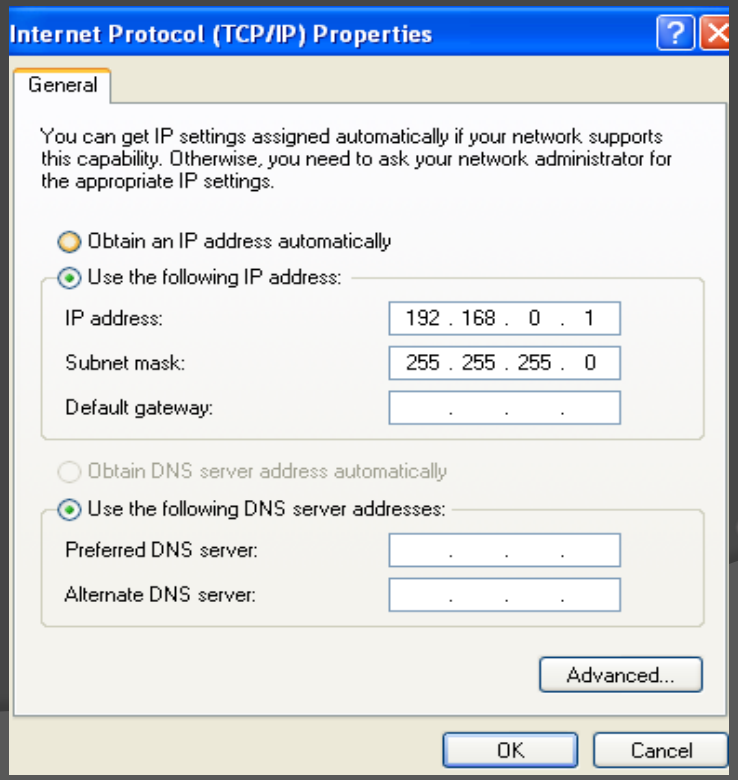
MYNETWORK



رجوع

Open
Explore
Search for Computers...
Map Network Drive...
Disconnect Network Drive...
Create Shortcut
Delete
Rename
Properties


Disable
Status
Repair
Bridge Connections
Create Shortcut
Delete
Rename
Properties


Internet Protocol (TCP/IP) Properties
General
You can get IP settings assigned automatically if your network supports this capability. Otherwise, you need to ask your network administrator for the appropriate IP settings.
Obtain an IP address automatically
Use the following IP address:
IP address: 192 . 168 . 0 . 1
Subnet mask: 255 . 255 . 255 . 0
Default gateway:
Obtain DNS server address automatically
Use the following DNS server addresses:
Preferred DNS server:
Alternate DNS server:
Advanced...
OK
Cancel

رجوع