



مذكرة الشبكات

إعداد : م / مروه ضياء الدين رمضان
توجيه الحاسب الآلي بالغربية للتعليم الصناعي

الفهرس

رقم الصفحة

المحتويات

٣

١- مقدمة عن الشبكات

٥

٢- مزايا إنشاء شبكة كمبيوتر

١٠

٣- مكونات الشبكة

١٨

٤- أنواع الشبكات

٢٣

٥ - بروتوكول الاتصالات

٢٤

٦- الطبقات السبع

٢٦

٧ - خطوات عمل شبكه داخليه

[١] مقدمة عن الشبكات

- في الفترة من (١٩٦٠ ، ١٩٧٠) كانت أنظمة المعلومات لشركة معينة يتم إدارتها من خلال تخزينها على حاسب مركزي رئيسي (main frame) ويتم السيطرة على هذه الأنظمة من خلال قسم نظم المعلومات المتواجد داخل الهيئة المؤسسة
- عيوب هذا النظام : - التكلفة المالية عالية جدا - الاستفادة ليست بالصورة الكاملة حيث صعوبة انتقال المعلومات والبيانات الضرورية لباقي أقسام المؤسسة وكذلك ضياع للوقت

- تغير هذا الوضع بمجرد ظهور الحاسبات الشخصية pc والتي سمحت لكل قسم داخل المؤسسة أن يمتلك نظام كمبيوتر داخلي ضئيل التكلفة وبذلك أصبح العمل بصورة منفردة .
- وعيوب هذه الطريقة :-
- المعلومات المتاحة في الحاسبات الشخصية غير متاحة لأكثر من مستخدم وذلك يؤدي إلى صعوبة انتقال المعلومات من حاسب إلى آخر.
- لذلك كان لابد من إنشاء وسيلة اتصال بين الحاسبات الشخصية في الأقسام المختلفة لتبادل البيانات والمعلومات الهامة وتم ذلك في العقد الثامن في القرن العشرين حيث تم ربط الحواسيب الشخصية مع بعضها البعض لتكوين شبكة كمبيوتر (computer network) والتي فيها يتم تخزين الملفات على نظام مركزي بحيث تكون متاحة للمستخدمين جميعا



[٢] مزايا إنشاء شبكة كمبيوتر

١ – المشاركة في البرامج والبيانات :

وذلك عند شراء البرمجيات التي يمكن أن تكون متاحة للشبكة لأكثر من مستخدم فإنها تكون أرخص من حيث السعر حيث يتم تخزينها على server (fill) وتصبح متاحة لأي مستخدم من الشبكة .

٢ – المشاركة في موارد الشبكة :

من موارد الشبكات التي يمكن المشاركة بها بحيث يقوم أكثر من مستخدم باستخدامها مثل الطابعة الرسام وغيرها من المكونات الصلبة التي تشترك فيها الشبكة



٣ – إنشاء أجهزة الحواسيب الشخصية الرخيصة :

وهي حواسيب شخصية لا تمتلك أقراص تخزين disk less وتعتمد عملها على تخزين الملفات والبيانات على خادم الملفات

٤ – القدرة على استخدام برمجيات على الشبكة :

وهي برمجيات تستخدم على الشبكة مثل (أنظمة قواعد البيانات وكذلك البريد الإلكتروني).

٥ - البريد الإلكتروني :

يستخدم في إرسال واستقبال رسائل ووثائق من مستخدم إلى مستخدم آخر على الشبكة وهذا يحقق الاتصال بسهولة ويسر .

٦ - إنشاء مجموعات عمل :

بتخصيص جزء من مساحات التخزين المتاحة لمجموعة معينة ذات مهام معينة على أن تكون غير متاحة لأي مستخدم خارج المجموعة

٧ - إدارة مركزية :

معظم الموارد على الشبكة موجودة بجوار الخادم فإن الإدارة تصبح سهلة وبالتالي فإن عملية النسخ الاحتياطية (back up) تتم في مكان واحد فقط .

٨ - التأمين :

يستطيع مدير النظام : -

- ١ - تحديد مساحات عمل خاصة لكل مستخدم على الشبكة
- ٢ - استخدام الحاسبات التي لا تمتلك وحدات تخزين وذلك يحمي البيانات من إنزالها إلى الأقراص .
- ٣ - يوجد قيود للدخول على الشبكة يمكن تطبيقها



٩ – القدرة على ربط أنظمة تشغيل مختلفة مع بعضها :

أنظمة التشغيل المختلفة هي dos أو windows أو macintosh أصبح هناك القدرة على ربط الأنظمة المختلفة .

[٣] مكونات الشبكة

تتكون من (soft ware , hard ware)

المكونات الأساسية للشبكات :-

١ - الخادم (server) :-

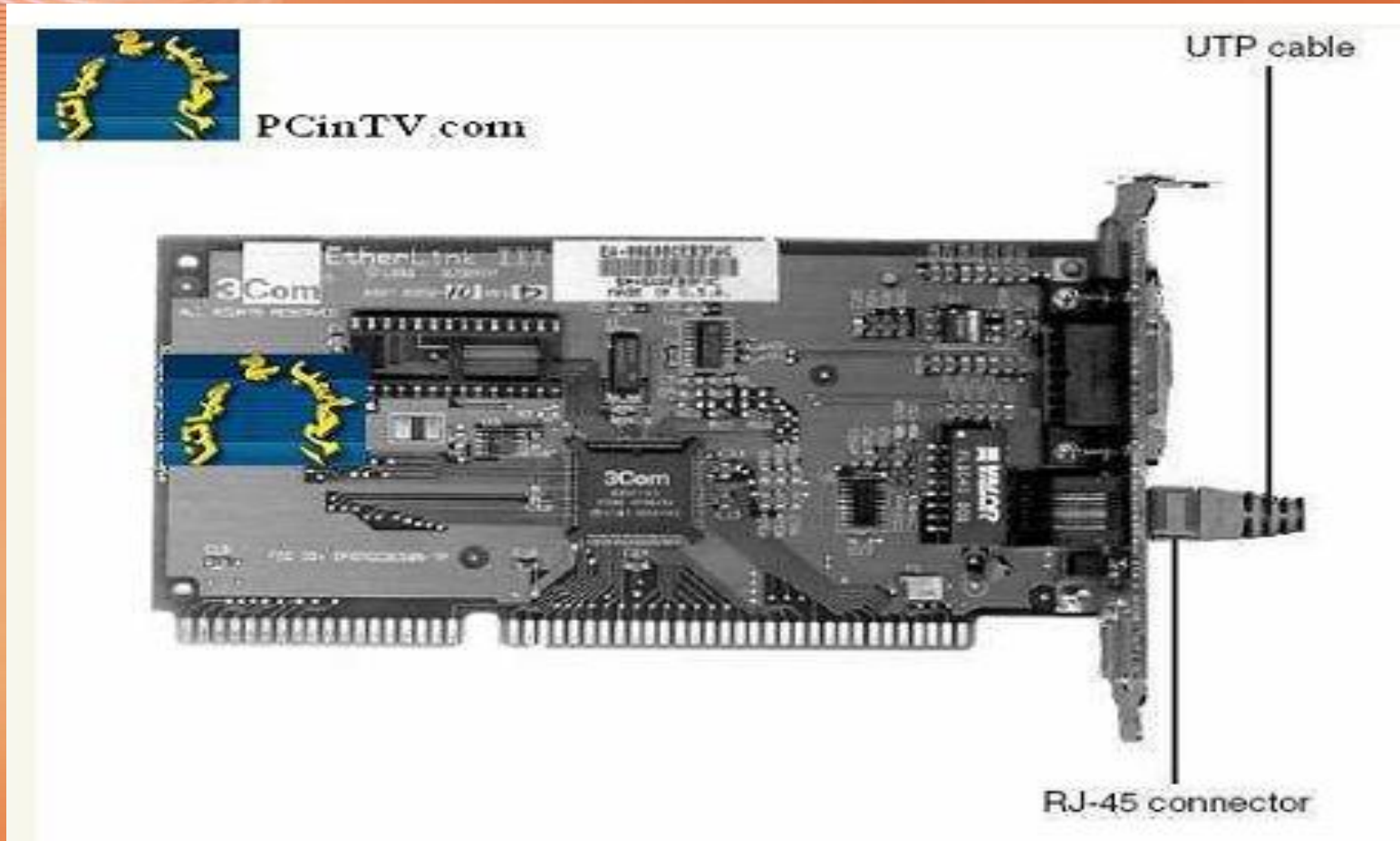
وهو يقوم بتشغيل الشبكة ويقدم خدمات لكل محطات العمل من الخدمات التي يقدمها (تخزين الملفات ، إدارة المستخدمين ، التأمين ، الأوامر الخاصة بالشبكة ، إدارة النظام) .

٢ - محطات العمل (works stations) :-

عندما يتم ربط جهاز كمبيوتر على شبكة يصبح هذا الكمبيوتر عضوا في هذه الشبكة ويسمى محطة عمل .

٣- كروت واجهة الشبكة (network interface card):

وهي المكونة الصلبة المسؤولة عن توصيل الأجهزة بعضها ببعض فيجب على كل جهاز إن يحتوي على هذا الكارت .



٤ - الأسلاك الموصلة (cables) :

والتي من خلالها يتم انتقال المعلومات والبيانات من أمثلتها
١ - twisted- pair وهو يشبه اسلاك الهاتف وهو نوعان :
Utp - Stp وهنا تنتقل المعلومات عن طريق الكبلات في حالة
اشارات كهربية

لكيابل المستخدمة للتمديدات الأفقية

- الكيابل المزدوجة غير المعزولة UTP



- كيابل الليف الضوئي متعدد النمط (ليفين)



- الكيابل المزدوجة المعزولة STP (غير موصى بها للتركيبات الجديدة)





٢ – COAXIAL :-

وهو يشبه أسلاك التليفزيون أو الأقمار الصناعية بنوعيه
تنتقل المعلومات
THIN NET – THICKNET
عن طريق إشارات كهربية

٣ – FIBER OPTIC :-

يختلف عن الكابلات الأخرى حيث تنتقل المعلومات على
شكل ضوء ولهذا يكون أسرع وأطول توصيلاً .

٥ - أجهزه مساعده للتوصيل:

(١) المجمع المركزي hub

تتصل اجهزة الكمبيوتر في معظم أنواع الشبكات المحلية بجهاز يقوم بدور نقطة وصل مركزية بين أجهزة الشبكة ويدعى المجمع المركزي ووظيفته هي ربط قطع الشبكة ببعضها من أنواع المجمعات :

١- passive hub المجمع الخامل : يقوم بتمرير الإشارات الواردة الى جميع الأجهزة الموصلة معه ولا يحتاج هذا النوع للتوصيل بالتيار الكهربى .

٢ - المجمع النشط Active hub
يحتوي على أجزاء إلكترونية تعيد
توليد الإشارات المارة في الشبكة
حيث تكمن فائدتها بالسماح
بمسافات أكبر بين أجهزة الشبكة
وهذا النوع يحتاج للتوصيل
بالكهرباء لكي يعمل



(٢) المبدل SWITCH

يتميز المبدل على المجمع المركزي بأنه يمرر الرسالة فقط الى المنفذ الذي يوجد فيه الجهاز المرسل اليه بينما المجمع المركزي يمرر الرسالة الى جميع المنافذ لذلك فهو أسرع في حالة ازدهار الشبكة



(٤) الموجه :


router

يستخدم الموجه لربط الشبكات
المختلفة ويقوم بتمرير حزم
المعلومات بالاعتماد على
عناوين منطقيه Ip

(٣) المكرر :

Repeater

يستخدم لإنعاش الإشارة المرسله
عبر الشبكة حيث تبقى قوية
عند وصولها لمحطات العمل
المستقبله لها ويوجد نوعان
١ - digital يعيد إنشاء الإشارة
٢ - analog-يضخم الإشارة
فقط



[٤] أنواع الشبكات

انواعها من حيث الحجم وطريقة التوصيل هناك نوعان :

النوع الأول : LAN

(LOCAL AREA NETWORK)

هي مجموعة من الحاسبات داخل شبكة صغيرة الحجم ومحدودة جغرافيا تتصل الأجهزة فيها عن طريق :

BRIDGE ، ROUTER ، SWTHCH ، REPEATER ، HUB .



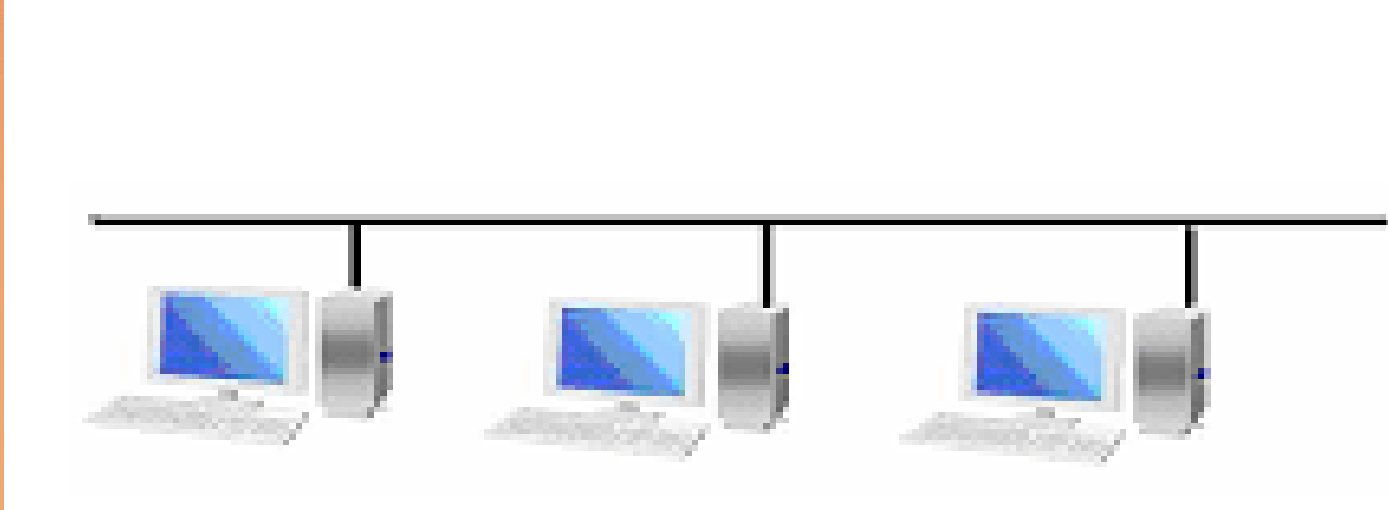
النوع الثاني : WAN-

WIDE AREA NETWORK

وهو اثنين من LAN أو أكثر ويتم الاتصال بينهم
عن طريق خطوط التليفون أو الفاكس مودم أو عن
طريق الأقمار الصناعية

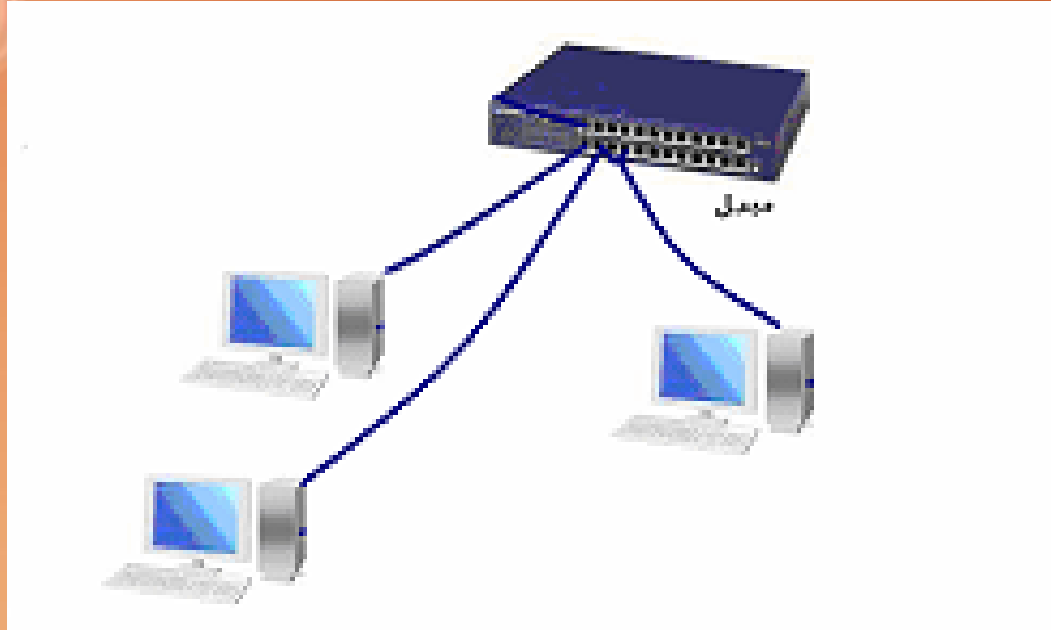
أنواع الشبكات حسب التصميم الهندسي

شبكة خطية



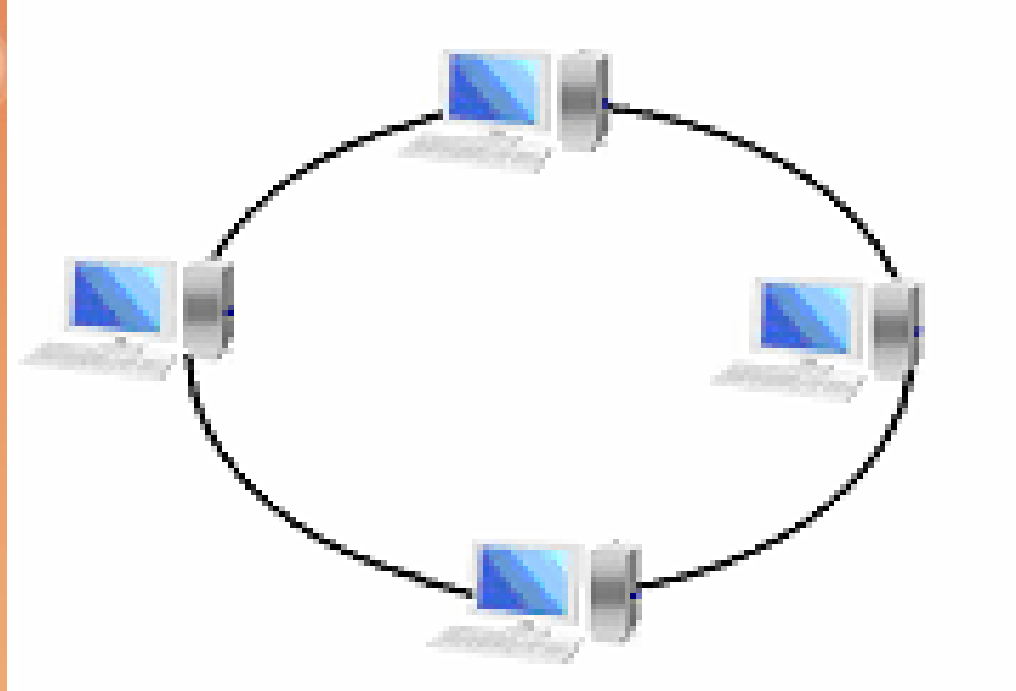
يكون وسط النقل لهذه الشبكة عبارة عن قطعة واحدة
تتصل به مباشرة جميع الأجهزة لتكون الشبكة

الشبكة النجمية



تتصل الأجهزة المكونة لهذه الشبكة (مثل أجهزة الكمبيوتر والطابعات والمسحات) بنقطة مركزية واحدة وغالبا ما يكون موزع - هب - أو محول - سويتش -

الشبكة الحلقية



يكون وسط النقل في هذا النوع من الشبكات علي شكل حلقه
تتكون من اتصال كل جهاز بالجهاز المجاور مع وصل الجهاز الأخير بالأول

[٥] بروتوكول الاتصالات

هي مجموعة من القواعد والخطوات المستخدمة على الشبكة لتحقيق الربط ولغة التفاهم وانتقال الرسائل والوثائق واستقبالها بين المحطات على الشبكة .

[٦] الطبقات السبع

لكي تنتقل المعلومة من جهاز حاسب إلى آخر لابد وأن تمر بعدة مراحل حتى يمكن انتقالها عبر الأسلاك حيث أن هذه المراحل تحول المعلومة المفهومة للجهاز والمستخدم إلى حالات مختلفة حتى تصل إلى حالة الإشارة الكهربائية وبهذه الحالة تستطيع المرور عبر أسلاك التوصيل للوصول إلى الجهاز الآخر المراد وصول المعلومة له فيستقبلها الجهاز ويحول الإشارة الكهربائية بعد مرورها بعدة مراحل معكوسة بالنسبة للمراحل التي مر بها في الجهاز المرسل إلى بيانات ومعلومات مفهومة . وكل مرحلة تمر فيها البيانات بحالة يطلق عليها طبقة وتسمى هذه المراحل بالطبقات السبع



والطبقات السبع هي :-

APPLICATION LAYER

PRESENTATION LAYER

SESSION LAYER

TRANSPORT LAYER

NET WORK LAYER

DATA LINK LAYER

PHYSICAL LAYER

[٧] خطوات عمل شبكة داخلية

المتطلبات

- ١ - كرت شبكة على جميع الأجهزة على الأقل واحد في كل جهاز
- ٢ - كبل سويتش وهو متوفرة في الأسواق بالإضافة إلى أسلاك الشبكة
- ٣ - ربط هذه الأسلاك بالكروت والسويتش

شرح طريقة اعداد كبل للشبكة



RJ-45 connector



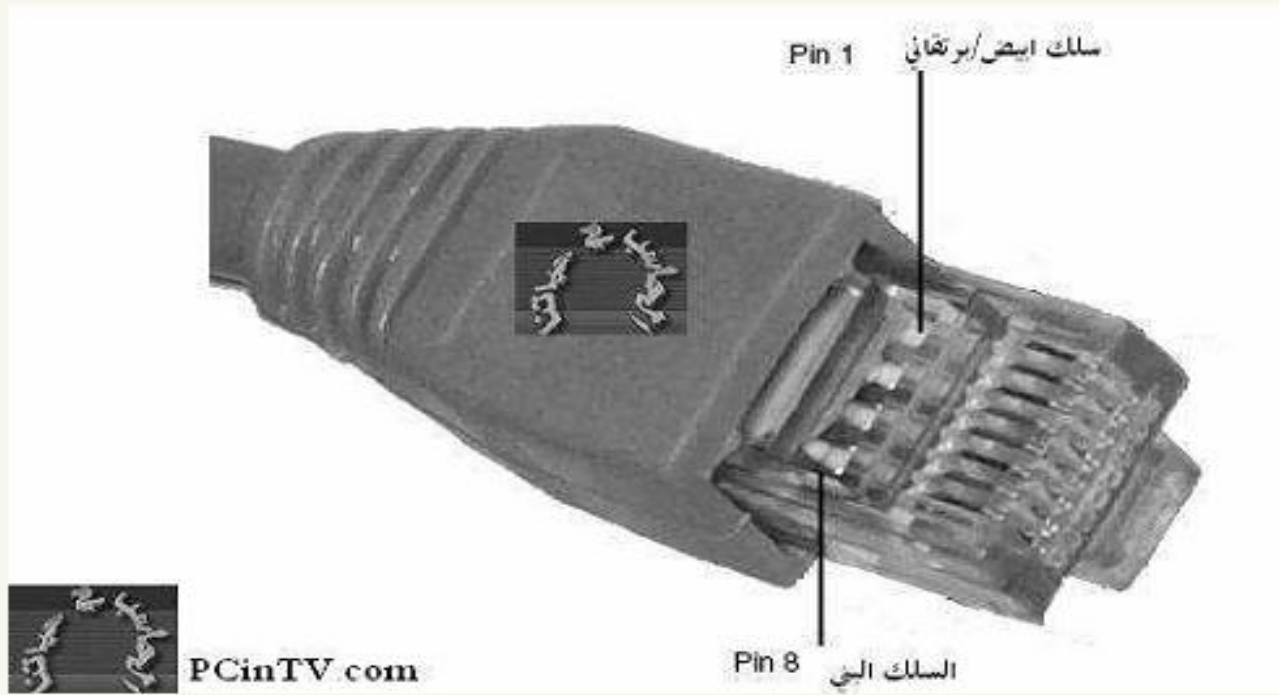
الاسلاك الثمانية

مكون من ثمانية اسلاك على شكل اربعة ازواج كالتالي:

الزوج	مشبوك في ..	وظيفته
بيض/ازرق و الازرق	ابيض/ازرق # 5 و الازرق # 4	لا يستخدم
ابيض/برتقالي و شيرتقالي	ابيض/برتقالي # 1 و شيرتقالي # 2	ارسال
بيض/اخضر و الاخضر	ابيض/اخضر # 3 و الاخضر # 6	استقبال
ابيض/بنى و بنى	ابيض/بنى # 7 و بنى # 8	لا يستخدم



طبعا الاسلاك مرتبة على الطبيعة بالشكل التالي




الأدوات التي نحتاجها لإعادة ترتيب الأسلاك



بعد فك طرف الكيبل كالصورة التالية




تقوم باعادة ترتيبها في **RJ45** كما يوضح الجدول التالي الخاص بالكروس او فر كيبل



Wire	Pin #
White/blue	5
Blue	4
White/green	1
Green	2
White/orange	3
Orange	6
White/brown	7
Brown	8

PCinTV.com





الآن اتمنا اعداد الكيبل الخاص بنا



شرح طريقة عمل شبكة بالصور التاليه



My Network Places

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Refresh Search Folders

Address My Network Places

Network Tasks

- Add a network place
- View network connections
- Set up a home or small office network
- Set up a wireless network for a home or small office
- View workgroup computers
- Show icons for networked UPnP devices

Local Network

اضغط بالفأرة على هذا الخيار للبدأ في عمل الشبكة المحلية

Helps you set up or modify a network so that you can share

Network Setup Wizard



Welcome to the Network Setup Wizard

This wizard will help you set up this computer to run on your network. With a network you can:

- Share an Internet connection
- Set up Windows Firewall
- Share files and folders
- Share a printer

اضغط على التالي

To continue, click Next.

< Back

Next >

Cancel

Network Setup Wizard

Before you continue...



Before you continue, review the [checklist for creating a network](#).

Then, complete the following steps:

- Install the network cards, modems, and cables.
- Turn on all computers, printers, and external modems.
- Connect to the Internet.

When you click Next, the wizard will search for a shared Internet connection on your network.

اضغط على التالي



< Back

Next >

Cancel

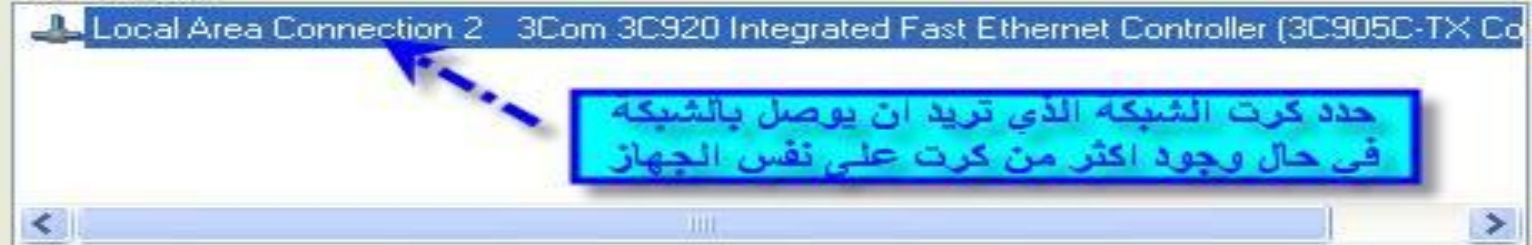
Network Setup Wizard

The wizard found disconnected network hardware.



The network connections listed below are disconnected. Plug in your network cables or otherwise connect your network hardware, and then click Next.

Connections:



Ignore disconnected network hardware

اختر هذه العلامة ثم اضغط
على التالي

< Back

Next >

Cancel



Network Setup Wizard

Select a connection method.



Select the statement that best describes this computer:

- This computer connects directly to the Internet. The other computers on my network connect to the Internet through this computer.
[View an example.](#)
- This computer connects to the Internet through a residential gateway or through another computer on my network.
[View an example.](#)
- Other

اختر هذا الخيار استعداداً لأخذ الإنترنت من سيرفر الإنترنت المربوط في الشبكة

Learn more about [home or small office network configurations.](#)

< Back Next > Cancel

Network Setup Wizard

Give this computer a description and name.



Computer description:

يكتب الوصف الخاص بالجهاز مثلا جهاز مدير الادار

Examples: Family Room Computer or Monica's Computer

Computer name:

اكتب اسم الكمبيوتر هنا

Examples: FAMILY or MONICA

The current computer name is

Learn more about [computer names and descriptions](#).

< Back

Next >

Cancel

Network Setup Wizard

Name your network.



Name your network by specifying a workgroup name below. All computers on your network should have the same workgroup name.

Workgroup name:

Examples: HOME or OFFICE

أكتب اسم الشبكة هنا
التي تريد ان تظهر
لدى الجميع

< Back

Next >

Cancel

Network Setup Wizard

File and printer sharing



Turning on file and printer sharing makes the Shared Documents folder available to everyone on your network. It also gives everyone access to a shared printer if one is available.

What do you want to do?

- Turn on file and printer sharing
Windows Firewall will be configured to allow file and printer sharing on your network.
- Turn off file and printer sharing
Windows Firewall will block file and printer sharing on your network. If you currently have shared files or printers, they will no longer be shared.

في حال رغبت بالسماح لعمل
ملفات مشاركة ومشاركة الطابعة
أختر هذا الخيار

اضغط هنا عند
الانتهاء

< Back

Next >

Cancel

Network Setup Wizard

Ready to apply network settings...



The wizard will apply the following settings. This process may take a few minutes to complete and cannot be interrupted.

Settings:

Internet connection settings:

Connecting through another device or computer.

Network settings:

Computer description:

Computer name:

Workgroup name:

To apply these settings, click Next.

اضغط على التالي

< Back

Next >

Cancel



Network Setup Wizard

Please wait...



Please wait while the wizard configures this computer for home or small office networking. This process may take a few minutes.



انتظر لعدة دقائق لحين فروع الجهاز من إعداد الشبكة حسب الإعدادات السابقة

< Back Next > Cancel

Network Setup Wizard

You're almost done...



You need to run the Network Setup Wizard once on each of the computers on your network. To run the wizard on computers that are not running Windows XP, you can use the Windows XP CD or a Network Setup Disk.

What do you want to do?

- Create a Network Setup Disk
- Use the Network Setup Disk I already have
- Use my Windows XP CD
- Just finish the wizard; I don't need to run the wizard on

إذا رغبت بعدم تكرار الخطوات السابقة في بقية الأجهزة اضغط هنا انسخ الملفات في قرص مرّن ثم ادخل القرص في الجهاز اللآخر الذي تريد عمل نفس الأعدادات عليه واختر امر **setup**

اضغط هنا لآتهاء الأعدادات

Next >

Cancel

Network Setup Wizard



Completing the Network Setup Wizard

You have successfully set up this computer for home or small office networking.

For help with home or small office networking, see the following topics in Help and Support Center:

- [Using the Shared Documents folder](#)
- [Sharing files and folders](#)

To see other computers on your network, click Start, and then click My Network Places.

To close this wizard, click Finish.

الانتهاء

< Back

Finish

Cancel



Mshome

File Edit View Favorites Tools Help



Back



Search



Folders



Address

Mshome

Network Tasks

-  Add a network place
-  View network connections
-  Set up a home or small office network
-  Set up a wireless network for a home or small office
-  [View workgroup computers](#)
-  Show icons for networked UPnP devices



Pc-

الشكل النهائي للشبكة
بعد إعادة التشغيل تظهر
لك الأجهزة المتصلة
فقط

Shows you all the computers that are in the same workgroup

شرح طريقة تبادل الملفات من خلال المجلدات التي تعمل لها مشاركة



قم بإنشاء مجلد جديد ثم بالنقر عليه بزر
الفأرة اليمين اختر خيار المشاركة والأمان
هذا

ملف مشاركة
جديد

Explore
Search...

Sharing and Security...

Properties ملف مشاركة للجميع

General Sharing Web Sharing Customize

Local sharing and security
To share this folder with other users of this computer only, drag it to the Shared Documents folder.

حدد هذه الخيارات بالكامل ثم سمي المشاركة باسم تختاره ليظهر في جوار الشبكة لدى الجميع

Network sharing and security
To share this folder with both network users and other users of this computer, select the first check box below and type a share name.

Share this folder on the network
Share name: ملف مشاركة للجميع

Allow network users to change my files

Learn more about sharing and security

هذا الخيار سيسمح للجميع برؤية الملفات المشاركة

Windows Firewall is configured with other computers on the network.
[View your Windows Firewall settings](#)

انقر على موافق

OK Cancel Apply



Sharing



If the share name is longer than 12 characters, this folder cannot be accessed by computers running Windows 98SE, Windows Millennium Edition, Windows NT 4.0, or earlier operating systems. To make the folder fully accessible, name using 12 characters or fewer.

Do you want to use the share name "ملف مشترك للجميع" anyway?

Yes

No

انقر على نعم