الباب الاول شبكات الحاسب

1-المهمة الأساسية للشبكة

- تبادل المعلومات - المشاركة في المصادر

2- الأنواع الرئيسة للشبكات الإلكترونية

- شبكات الاتصال - شبكات الحاسب - شبكات النقل

3-تعريف شبكة الحايب:

**مجموعة من الحاسبات التي تتوزع على مواقع مختلفة وتربط بينها وسائل الاتصالات المختلفة وتقوم بجمع وتبادل البيانات الرقمية والاشتراك في المصادر المرتبطة بها** .

4-انواع شبكات الحاسب

1-

2-

3-

4-

**1-شبكة الحاسب الشخصية (PAN)**

**personal Area Network**

**الشبكات الشخصية** هي شبكات الكمبيوتر المستخدمة للتواصل بين أجهزة الكمبيوتر القريبة من المستخدم

مكن استخدام هذه الشبكات لتكوين اتصال بين حواسيب بعضها ببعض أو لاتصال بمستوى شبكة أعلى ويمكن استخدامها لنقل الملفات بما في ذلك البريد الإلكتروني ومواعيد التقويم والصور الرقمية

**2-الشبكة المحلية** Local Area Networks **( LAN )**

* + هي شبكة تغطي مساحة جغرافية محدودة
  + مجموعة من الحاسبات تتصل ببعضها في مساحه محدودة.
  + يجب أن يتوفر في كل حاسب متصل بالشبكة بطاقة اتصال .
  + يتسم هذا النوع من الشبكات بالبساطه في التركيب والعمل. (المدارس)
  + Peer-to-Peer
  + Client/Server
  + Ehternet
  + FastEthernet
  + GigaEthernet
  + 10GEthernet
  + الانترانت

**الخادم والعميل** Client/Server

* + تتمثل بجهاز حاسب مركزي كبير وقوي يحتوي على معالجات الفئه الممتازه ذات السرعات العاليه، وذاكره عشوائيه RAM كبيرة، أقراص تخزين كبيرة السعه أو مصفوفه من الاقراص يسمى **خادم الشبكة أو الملقم .**
  + يقوم الخادم بالتحكم وإدارة الشبكة، تخزن به البرامج الرئيسية لعملها مثل برامج نظم تشغيل الشبكة مثل (NetWare- Novel , Windows-NT)، والبرامج التطبيقية أيضا .
  + الأجهزه الأخرى بالشبكه تسمى العميل وهي أجهزة حاسبات شخصية**(تحصل على معلوماتها من الحاسب المركزي)** . **–المعلم والطالب-**

1. **Peer to Peerشبكة النظير (الند للند) :** 
   1. تكون جميع الوحدات داخل نطاق الشبكه لها نفس مكانة العمل وليس هناك حاسب **خادم** مكرس لادارة الشبكه ويمكن لأي جهاز موجود بالشبكة أن يستفيد من الموارد الموجودة على أي جهاز آخر والملحقة.

**3- شبكة المدن الإقليمية** Metropolitan Area Networks**(MAN)**

* + تشبه الشبكة المحلية إلا انها أكبر نطاق منها، حيث أنها تمتد لتوصل شبكة من أطراف المدينه إلى المركز الرئيسي .
    - مثل توزيع فروع البنوك بالمقر أو المركز الرئيسي .
  + تصل مساحة الاتصال بين الحاسبات إلى *أكثر من 10 كيلومترات*.
  + تستخدم بها كافة أنواع الكابلات من خطوط الهاتف إلى الألياف البصرية.
  + ..يمكن استخدام الاتصال اللاسلكي لربط الشبكات ببعض.

**4-الشبكة الموسعة** Wide Area Networks **(WAN)**

* + - شبكة على نطاق أوسع تمتد لتصل المدن ببعضها .
    - تصل مجموعة الشبكات المحلية ببعض لتكوين شبكه اكبر .
      * مثل: توصيل أفرع البنك كلها الموجوده في مدن أو دول مختلفة.
    - يستخدم فيه الاتصال السلكي واللاسلكي معا ً .
    - الحاسب المركزي يسمى المضيف ،الحاسبات المتصلة تسمى الطرفية.
    - مثل شبكة الانترنت . التحميل من المضيف Download، إرسال البيانات من الطرفي Upload.

**الانترنت : " شبكة حاسب عالمية ضخمة تربط بين شبكات وأجهزة الحاسب في مختلف أنحاء العالم "** **مشتقة من جملة INTERnational NETwork**

**الموضوع الثاني :وسائل الاتصال بين الشبكات**

1. الاتصال السلكي – الكابلات Cables

1

2

3

1. الاتصال اللاسلكي - وايرلس Wireless

1

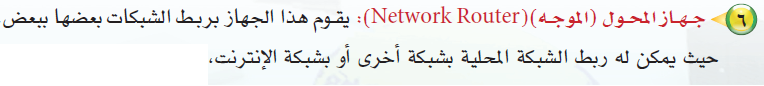
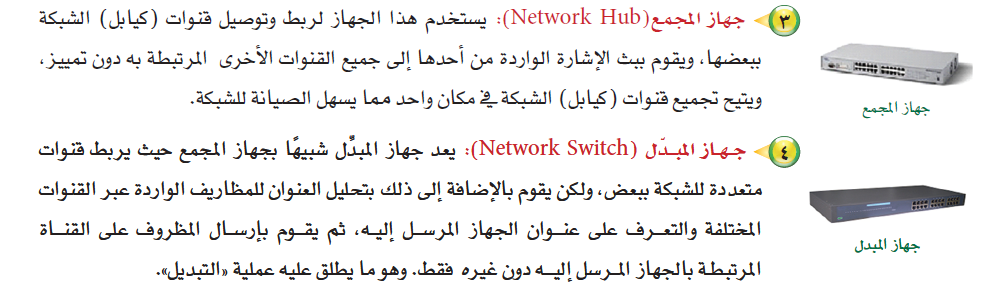
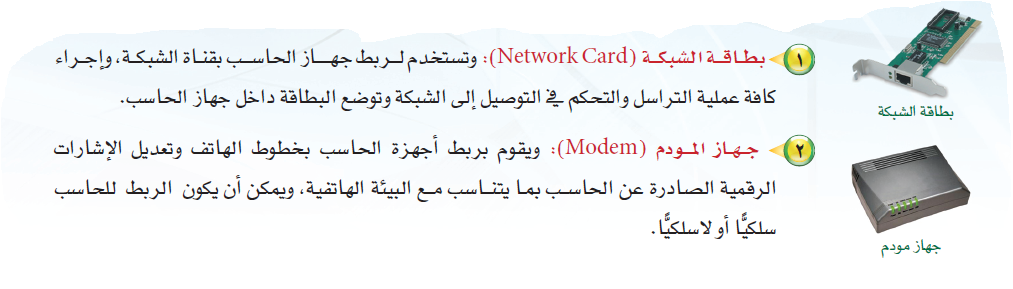
2

3

**الموضوع الثالث :أجهزة الارتباط الشبكي ومهامها**

**1-أجهزة الارتباط الشبكي   
هي أجهزة وقطع الكترونية هدفها ربط أجهزة وشبكات الحاسب والنقل الإشارات بين الأجهزة الشبكات وليس لها دخل فيما يتم ارسالة داخل الشبكة ولا تستطيع التعديل فيما يرسل.**

1. NIC **Network Cards**  كرت الشبكة
2. Modem المودم
3. Hub المجمع
4. Bridge الجسر
5. Switch المحول
6. Router الموجه



**الموضوع الرابع: تقنيات التبديل الشبكي**

**يقصد بالتبديل الشبكي كيف تتم عمليه إرسال واستقبال البيانات والملفات داخل الشبكة.**

يوجد ثلاثة أنواع للتبديل الشبكي

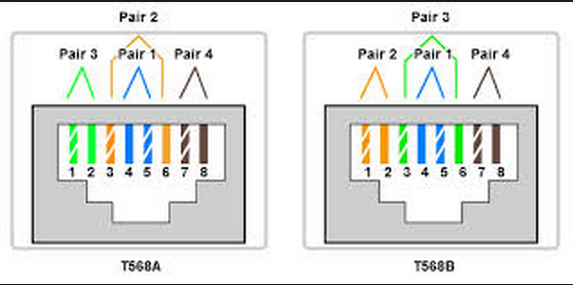
**1-** **Circuit Switching تبديل الدوائر**

**2-** **Packet Switching تبديل الباكت المظاريف**

**3- Virtual Circuit Switching تبديل الدوائر الافتراضية**

**------**

**يسمى الكيبل المستخدم في شبكات الحاسب على نظاق واسع Cat5 RJ45 وهو كيبل ثانئي مجدول ترتيب الأسلاك باستخدام معاير التركيب t568**

****

**الموضوع الخامس :** **مكونات شبكة الحاسب الآلي**

1-الأجهزة والأدوات المطلوبة(اجزاء صلبة )

جهاز حاسب الي عدد 2

* -كرت شبكة موصل بكل جهاز nic
* -كيبل ثنائي جاهزCat5 –RJ45
* طابعة

2-البرمجيات المطلوبة

* + - - نظام تشغيل windows 7

3-البرتوكولات والاذوانات

* + - - tcp/ip

الموضوع السادس **الشبكات Wireless net**

الشبكات اللاسلكية هي أي نوع من [الشبكات الحاسوبية](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B4%D8%A8%D9%83%D8%A9_%D8%AD%D8%A7%D8%B3%D9%88%D8%A8) التي تعمل على نقل المعلومات دون استخدام الأسلاك (التوصيلات).

أنواع الشبكات اللاسلكية

**1**-شبكات WPAN ( ال[شبكة الشخصية](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B4%D8%A8%D9%83%D8%A9_%D8%B4%D8%AE%D8%B5%D9%8A%D8%A9) لا سلكية )

شبكات المناطق الشخصية (Wireless Personal Area Network) هي الشبكات التي تصل بين أجهزة ضمن مساحة صغيرة نسبياً, عادةّ ما تكون هذه المساحة ضمن مجال يمكن لشخص الوصول إلى جميع أجزائه. كمثال على ذلك, بربط حاسوب شخصي مع سماعات. ( [البلوتوث](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D9%84%D9%88%D8%AA%D9%88%D8%AB))

**2-شبكات WLAN**المحلية لاسلكية

 (Wireless Local Area Network) هي النوع الأكثر شيوعاً من الشبكات اللاسلكية. تقوم بربط الأجهزة بمنزل أو مكتب او منزلين متجاورين ([واي فاي](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%88%D8%A7%D9%8A_%D9%81%D8%A7%D9%8A) )

**3-شبكات WMAN المدنية**

شبكات المناطق المدنية (Metropolitan Area Network) تقوم بربط عدة شبكات LAN مع بعضها البعض لتحقيق شبكة لاسلكية تمتد على رقعة جغرافية متوسطة الحجم مثل عبر حرم جامعي أو مدينة. ([WiMAX](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%88%D8%A7%D9%8A%D9%85%D8%A7%D9%83%D8%B3) )

**4-شبكات WwAN الموسعة لاسلكية**

شبكة موسعة للنقل اللاسلكي بين الدول والمدن والقارات لنقل المكالمات الجوالة والبيانات

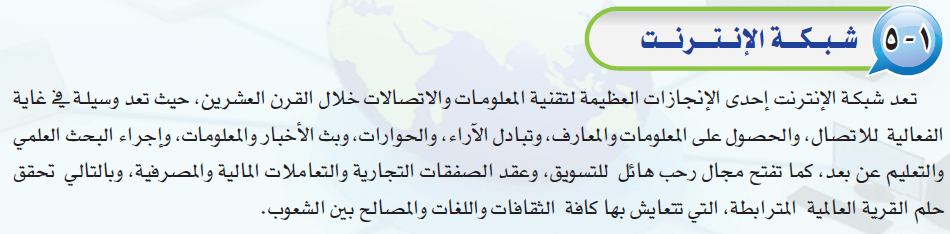
وتشمل 1-شبكة النقل الخلوي 2-شبكة الأقمار الصناعية

أجهزة الارتباط الشبكي في الشبكات اللاسلكية

* + 1. جهاز مودم لاسلكي للاتصال المتعدد
    2. -مودم اتصال لاسلكي لجهاز واحد (كونكت)

3--بطاقة شبكة لا سلكية لاقط شبكة (الفا)

4-router



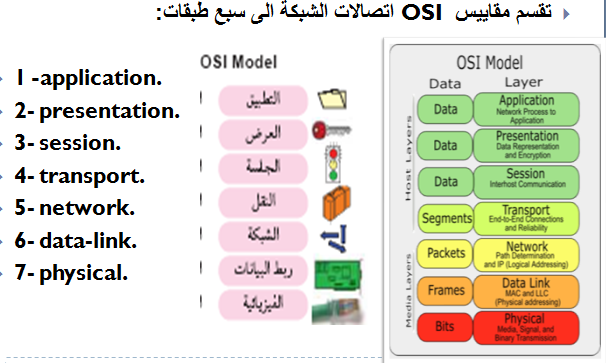
**الموضوع السابع: عمارة وبروتوكولات الشبكة**

1-يقصد بعمارة الشبكة :هي بنية الشبكات وكيف تتم عملية الاتصال وتبادل البيانات والمعلومات داخل الشبكة

**2-النماذج المرجعية**

مع تطور صناعة الكمبيوتر و انتشارها كان لابد من إيجاد مقاييس تسمح للأجهزة باختلاف مصنعيها بالتفاهم و التوافق فيما بينها عند تكوين الشبكات و تنقسم هذه المقاييس الى مجموعتين:

* OSI Model. (هو اختصار ل Open Systems Interconnection)
* مشروع Project 802 و هو تعديل على OSI Model.



**كل طبقة تقدم خدمة للطبقات الأعلى منها بينما تستفيد من خدمات الطبقات الأسفل منها.**

* **الطبقات الثلاث السفلى مخصصة لنقل البيانات و تبادلها بين الشبكات.**
* **أما الطبقة الوسطى فتعمل كواجهة بين الطبقات السفلى و العليا.**
* **أما الطبقات الثلاث العليا فهي مخصصة لتطبيقات و برامج المستخدم.**

**و تتم عملية الاتصال بين الجهازين كما يلي :**

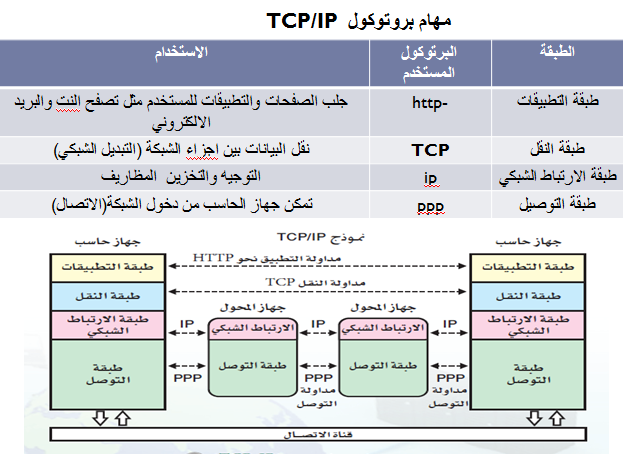
يتم إدخال البيانات المطلوب إرسالها بواسطة التطبيقات وتنتقل هذه البيانات و يتم ترجمتها بالمرور على كل الطبقات في الجهاز المرسل ابتداءا بطبقة التطبيقات و انتهاء بطبقة Physical حيث تكون البيانات قد تحولت الى (0و1) جاهزة للنقل عبر الأسلاك بعد أن تضيف كل طبقة معلومات خاصة الى البيانات التي يرغب في إرسالها

و عند وصولها الى الجهاز المستقبل تمر البيانات بطبقات OSI بشكل معكوس ابتداءا بطبقة Physical و انتهاء بطبقة التطبيقات و تكون البيانات الناتجة هي ما يراه المستخدم المستقبل على جهازه.

**الموضوع الثامن :بروتوكول TCP/IP**

مجموعة من الوسائل التي تمكن الحواسيب من الاتصال فيما بينها ، بصرف النظر عما اذا كانت تنتمي الي الشبكة ذاتها او إلي شبكات منفصلة ، وما اذا كانت من نوع واحد او من انواع مختلفة.

يمثل الاختصار TCP/IP العبارة ‏   
Transmission Control Protocol/Internet Protocol ‏   
أي بروتوكول التحكم بالنقل / بروتوكول انترنت .



التواصل والتراسل عبر الشبكة IP

1-**لكل جهاز بالشبكة عنوان خاص به يشبه صندوق البريد يسمى Ip**

**2- يتكون Ipمن اربع مقاطع تفصل بينها نقطه مثل :**

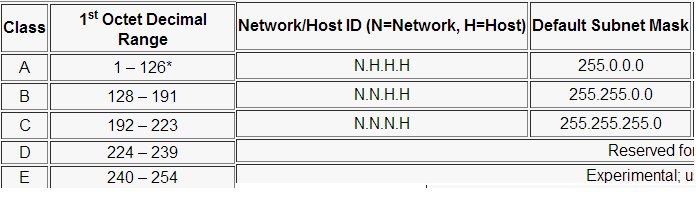
**192.168.1.1**

**3-اصغر ip هو.0.0.0.1 واكبر IP 255.255.255.255**

**4-يمثل Ipداخل الحاسب بالأرقام الثنائية (0و1)**

**5-توجد فئات لعناوين Ipتسمى Ip classes**

الفئة A الفئة B الفئة C الفئة D



ويستخدم برتوكول SMTP

**طريقة اعداد شبكة حاسب آلي من نوع الند للند**

1-الأجهزة والأدوات المطلوبة

جهاز حاسب الي عدد 2

* -كرت شبكة موصل بكل جهاز nic
* -كيبل ثنائي جاهزCat5 –RJ45
* طابعة

2-البرمجيات المطلوبة:

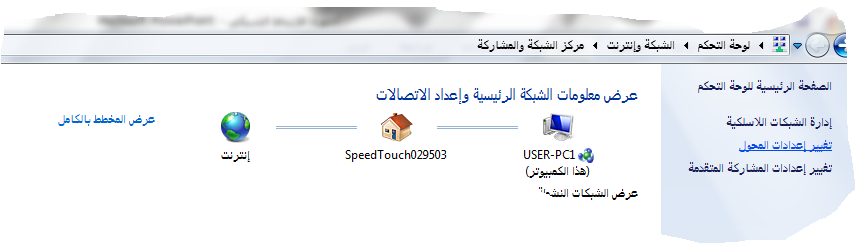
* + - - نظام تشغيل windows 7

3-البرتوكولات والاذوانات

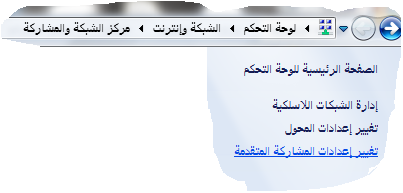
* + - - tcp/ip

1. قم بتوصيل الحاسبات بالكيبل

2- عدل في tcp/ip في الجهازين



3-قم بضبط إعدادات مشاركة الملفات



**4-** **إنشاء مجلد وعمل مشاركة ونقل الملفات**

