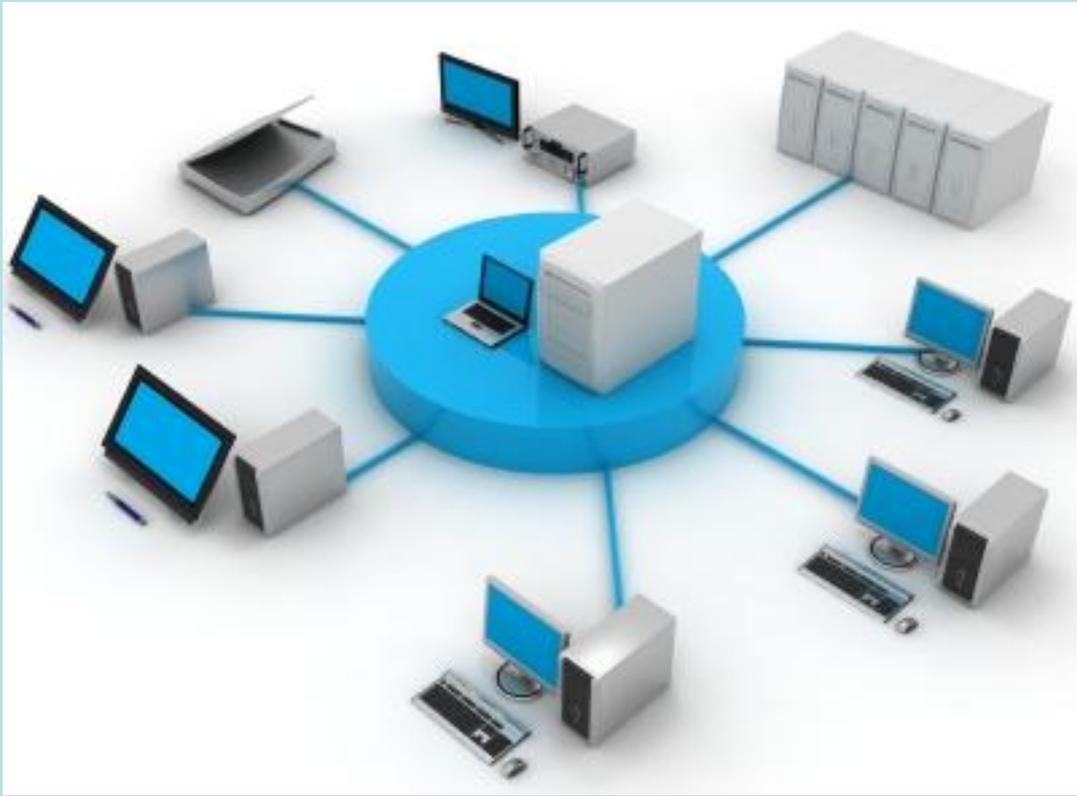


مقدمة  
الإتصالات و الشبكات



# مفهوم الإتصالات

## الاتصال :

يعني إمكانية نقل البيانات من نقطة إلى نقطة أخرى باستخدام وحدة إتصال .

## ➤ البيانات ؟

➤ صوت أو صورته أو نص

## ➤ وحدة الإتصال المستخدمة ؟

➤ ماديه من خلال كابل اتصال أو غير ماديه (محسوسه) عبر اشارات لاسلكية).

# الإرسال حسب الإتجاه

- هناك أسس يتم على أساسها تحديد نوعية الإتصال وأين وكيف يستخدم.
- من أهم هذه الأسس الإتجاه الذي ترسل به البيانات وهي ثلاث أنواع:-

## 1. الإرسال البسيط:-

يتم ارسال البيانات من خلاله في اتجاه واحد مثل:- الإرسال التلفزيوني والإذاعي وشاشات العرض في المطارات والحواسيب المبرمجة لرصد الوقت أو درجة الحرارة.



## تابع: الإرسال حسب الإتجاه

### 2. الإرسال نصف المزدوج:-

الذي يمكن من إرسال البيانات في كلا الإتجاهين ولكن ليس في ذات الوقت إذ تحتاج العملية لإرسال ورد مثل:- الإرسال بالهاتف اللاسلكي أو جهاز الصراف.



## تابع: الإرسال حسب الإتجاه

### 3. الإرسال كامل الإزدواج:-

يكون إرسال البيانات في كلا الإتجاهين في الوقت نفسه مثل:- الاتصال الهاتفي أو بعض برامج الشبكات (برامج التحدث Chat على الانترنت).

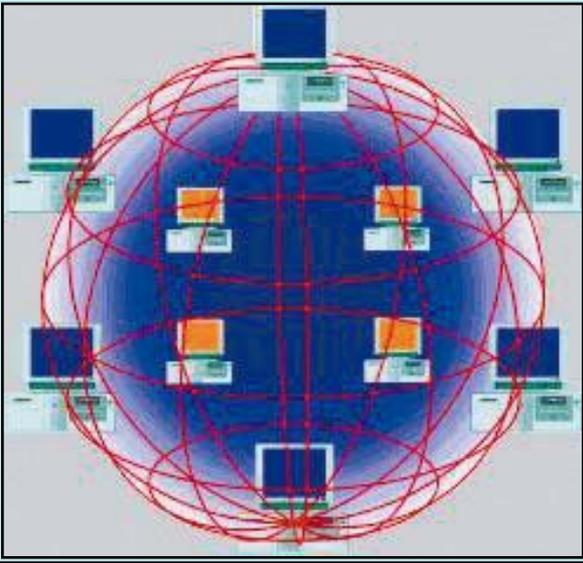


# شبكة الحاسوب Computer Network

أصبح العالم اليوم رغم ترامي أطرافه قرية صغيرة، إذ يستطيع الأفراد القيام بعمليات اتصال فورية وتبادل المعلومات عبر الحاسوب مع أي جهة أخرى في أي بقعة على الأرض. وقد ساهم اندماج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كثيراً في التقريب ما بين الأفراد في شتى المجالات.

# شبكة الحاسوب Computer Network

غدت الشبكات جزءاً أساسياً في حياتنا الشخصية والمهنية فبإمكانك اليوم أن ترسل رسالة مكونة من عدة صفحات وصور وأصوات ورسومات متحركة إلى مجموعة أشخاص في أي مكان دفعة واحدة وفي دقائق معدودة، وأصبح من الممكن أن تتصل من حاسوب منزلك أو مقر عملك ببنوك المعلومات والشركات والمكتبات العالمية للحصول على المعلومات التي تهتمك. كما أصبح متاحاً الآن عقد مؤتمرات دولية وندوات تفاعلية لأطراف متباعدة عبر شبكة الانترنت، وهناك أيضاً التعليم عن بعد والطب عن بعد والتجارة الإلكترونية والحكومة الإلكترونية. كل ذلك لم يكن ممكناً بدون الاندماج بين تكنولوجيا الاتصالات وتكنولوجيا الحاسبات وإيجاد ما يسمى بشبكة الحاسوب.



# شبكة الحاسوب Computer Network

## تعريف شبكة الحاسوب Computer Network

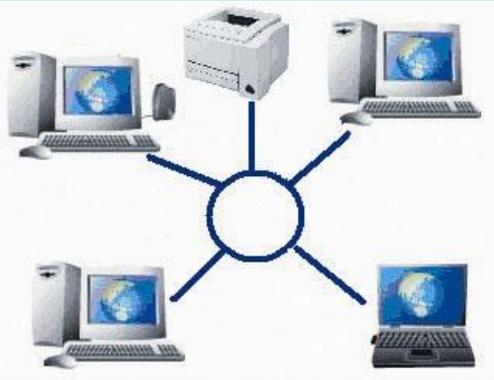
شبكة الحاسوب عبارة عن مجموعة من الحاسبات والأجهزة الأخرى المتصلة مع بعضها البعض بحيث يكون لها القدرة على مشاركة عدد كبير من المستخدمين للبيانات **Data** والبرمجيات **Software** والأجهزة **Hardware** كما تعتبر الشبكة وسيلة اتصال إلكتروني بين الأفراد.

# شبكة الحاسوب Computer Network

## فوائد الشبكات

1. المشاركة في استخدام الأجهزة Hardware  
ونعني استفادة أي مستخدم للشبكة من إمكانيات الحاسوب الرئيسي بدلاً من اقتناء حاسوب مستقل، كذلك الاستفادة من جميع الأجهزة الملحقة بالشبكة مثل الطابعات.

2. المشاركة في البرمجيات Software ونعني استفادة أي مستخدم للشبكة من البرمجيات المخزنة في الحاسوب الرئيسي أو أي حاسوب آخر متصل بالشبكة مثل مشاركة الملفات واستخدام البريد الإلكتروني.



# شبكة الحاسوب Computer Network

3. المشاركة في البيانات Data ونعني استخدام قاعدة بيانات واحدة تحتوي على جميع المعلومات يستخدمها جميع المتصلين بالشبكة كما هو متبع في البنوك وعند حجز تذاكر السفر وفي منافذ الحدود.
4. سهولة تحديث (تطوير Update) البرامج والبيانات نظراً لإجراء عملية التطوير مرة واحدة على الحاسوب الرئيسي وليس على كل محطة عمل.
5. شراء نسخة واحدة من البرامج وتحميلها على الحاسوب الرئيسي بالشبكة يكون أرخص ثمناً من شراء عدة نسخ فردية Single-User وتحميل كل منها على محطة عمل.
- 6 - استخدام الانترنت Internet في البحث عن المعلومات واستخدام البريد الالكتروني Electronic Mail E-Mail وتبادل المعلومات والملفات بين المشاركين.
7. إمداد متخذي القرار من الإدارة العليا بالبيانات والمعلومات الحديثة بسرعة وبصورة شاملة.

## شبكة الحاسوب Computer Network

8. إمكانية شراء وبيع السلع والخدمات والتسويق والقيام بالأعمال التجارية من خلال الشبكة e-commerce .
9. تقديم الخدمات للمواطنين بسرعة وسهولة وبأقل تكلفة كما هو متبع عند دفع فاتورة الهاتف وتجديد البطاقة المدنية وظهور ما يسمى بالحكومة الإلكترونية e-government .
10. اعتماد العديد من الشركات على الشبكات في عملها بشكل أساسي كشركات الطيران والبنوك وغيرها.

# شبكة الحاسوب Computer Network

## مكونات شبكة الحاسوب

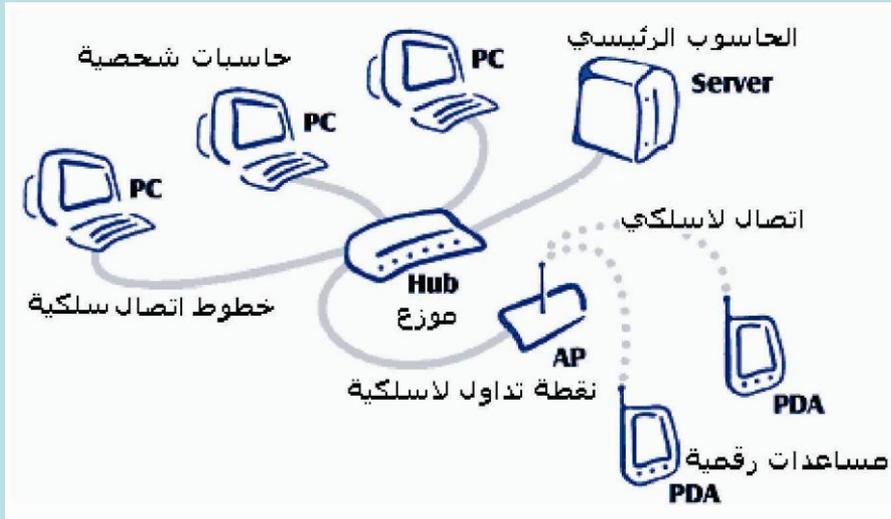
1. الحاسوب الرئيسي – الخادم Server : وهو الجهاز الرئيسي لتشغيل الشبكة ويسمى جهاز الخدمة الرئيسي أو الخادم Server وهو عبارة عن حاسوب يتميز بالسرعة العالية والطاقة التخزينية الكبيرة لكي يستوعب البيانات والبرمجيات التي سوف يتداولها المشاركون في الشبكة، ويقوم هذا الجهاز بالتحكم في جميع أجزاء الشبكة وذلك باستخدام برمجيات خاصة بتشغيل نظام الشبكة Network

Operating System



# شبكة الحاسوب Computer Network

2. محطات العمل Work Stations. وتسمى أيضا Clients وهي الحاسبات الشخصية بكافة أنواعها (مكتبية - محمولة - مساعدات رقمية - ... ) أو الوحدات الطرفية Terminals والمتصلة بالجهاز الرئيسي ليستفيد مستخدموها من البيانات والبرمجيات المخزنة على جهاز الخدمة الرئيسي - الخادم Server .



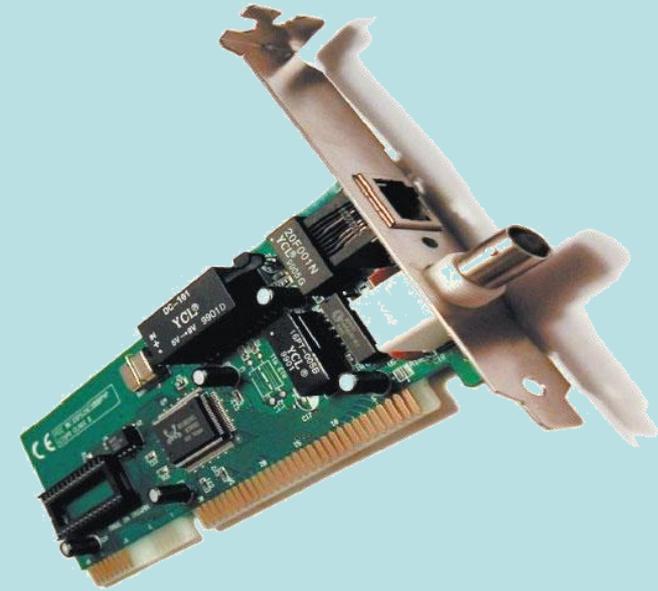
# شبكة الحاسوب Computer Network

## 3. خطوط الاتصال Communication Lines:

وهي الوسائل التي سيتم بواسطتها تبادل البيانات بين الحاسوب الرئيسي والحاسبات الفرعية وتشمل الكيبلات بأنواعها المختلفة كما تشمل الخطوط اللاسلكية Wireless.

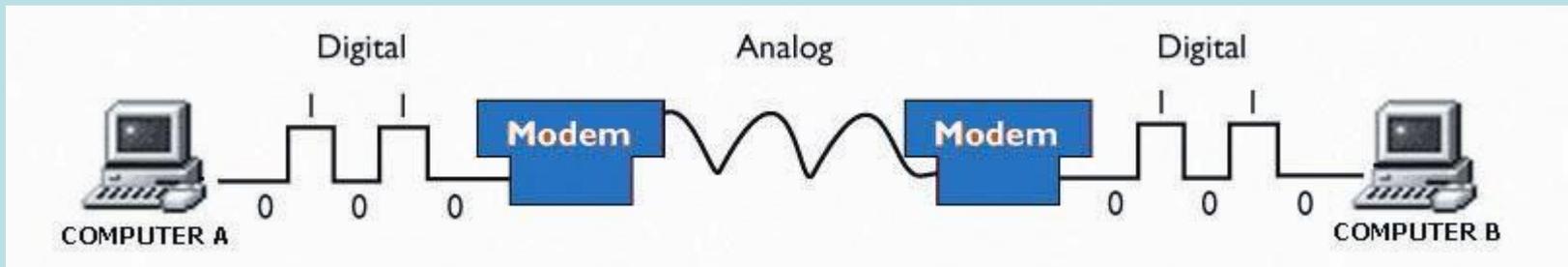
## 4. بطاقة الشبكة Network Interface Card:

هي بطاقة تثبت بالحاسوب لتهيئته للاتصال بالشبكة، وتوجد البطاقة إما داخلية Internal تثبت على اللوحة الأم Mother Board داخل الحاسوب أو خارجية External.



# شبكة الحاسوب Computer Network

**5. المودم: Modem** المودم عبارة عن لوحة أو شريحة إلكترونية تضاف إلى الحاسوب وتستخدم لتهيئة الحاسوب للاتصال بالإنترنت من خلال خط الهاتف. ويقوم المودم بتحويل الإشارات الرقمية Digital Signals التي يستخدمها الحاسوب Modulate إلى إشارات قياسية Analog Signals (نوع من الموجات المستخدمة في نقل الصوت كالتي يستخدمها الإنسان عبر خطوط الهاتف)، كما يقوم المودم بالعملية العكسية إذ يقوم بتحويل الإشارات القياسية إلى رقمية Demodulate، فكلما مودم Modem هي اختصار لكلمتي Modulate - Demodulate.



## شبكة الحاسوب Computer Network

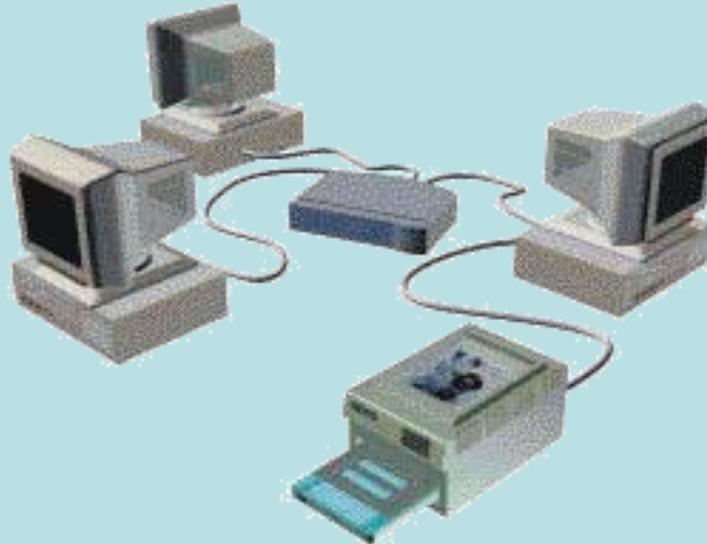
6 - الأجهزة الملحقة: يمكن استخدام بعض الأجهزة وربطها بالشبكة مثل الطابعات Printers وأجهزة الفاكس Fax والراسمات Plotters ويستطيع أي مشترك في الشبكة استخدام هذه الأجهزة.



# شبكة الحاسوب Computer Network

## 7. محولات الشبكة Communication Switches:

هي عبارة عن أجهزة تستخدم لربط حاسبات الشبكة ببعضها وفيما بين الشبكات ولتوجيه البيانات بين حاسبات الشبكة، ومن هذه الأجهزة الجسر Bridge، والبوابة Gateway والموزع Hub، الموجه Router.



## شبكة الحاسوب Computer Network

8. برامج الشبكة: هي برامج الاتصالات التي ستنحكم في تشغيل نظام الشبكة ويتم تخزين هذه البرامج في الحاسوب الرئيسي Server. ومن أمثلتها Novel و Unix و Windows 2003 Server.

