

مدخل إلى تقنية المعلومات

LEC # 5

أستاذة المادة: ع. عذاري الراجحي

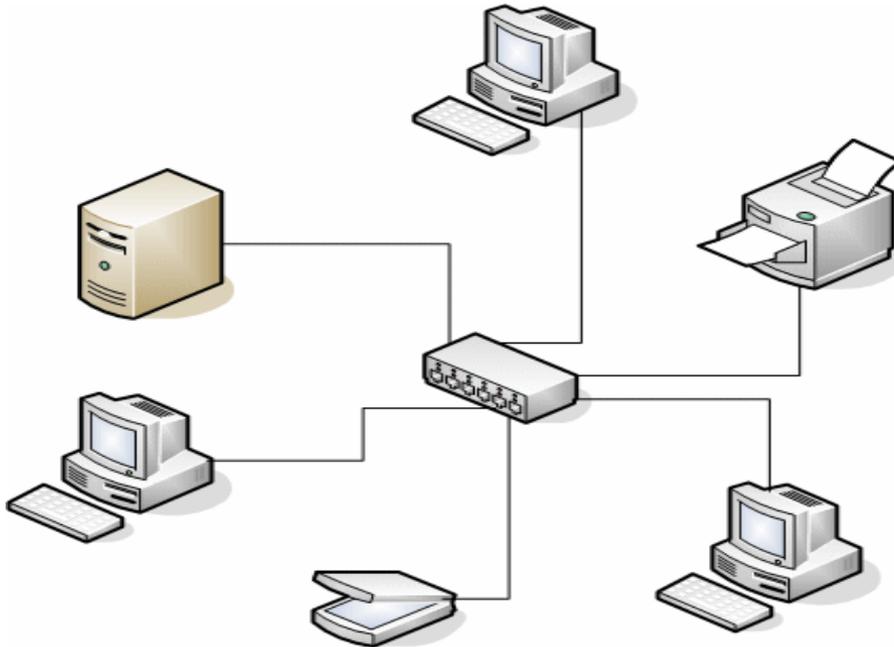
البريد الإلكتروني: athari.alrajhi@gmail.com

نقل البيانات و شبكات الحاسوب

Data Transfer and Networks

الشبكات Networks:

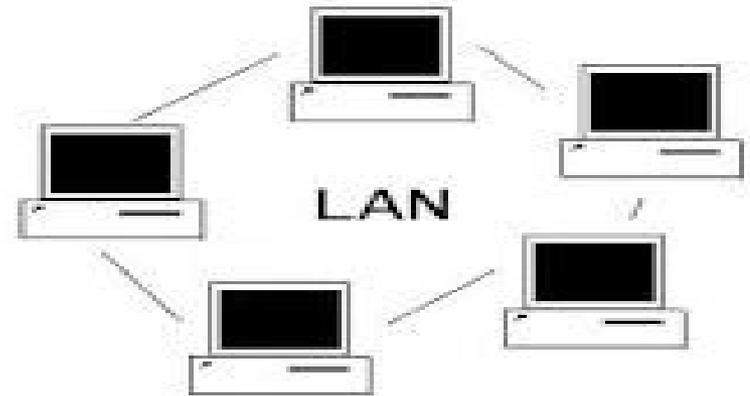
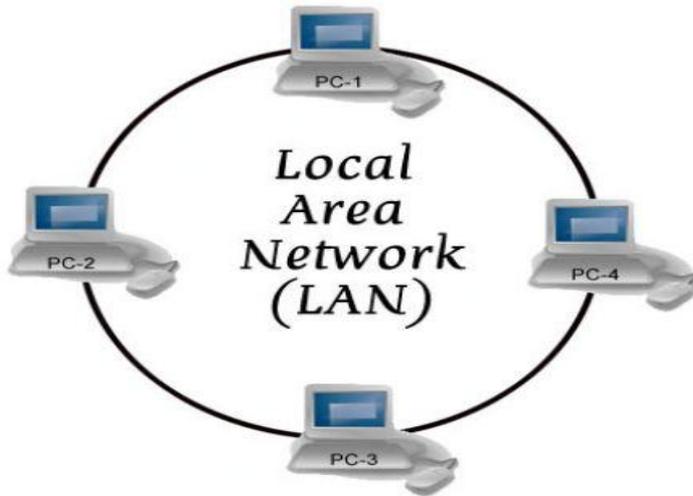
- الشبكات هي مجموعة من أجهزة الحواسيب المتصلة ببعضها تتشارك في الموارد مثل الطابعات و الملفات و البرامج و المعدات الملحقة الغالية الثمن و التي لا تستخدم طوال الوقت .



Types of Networks أنواع الشبكات

١. الشبكة المحلية (LAN) Local Area Network (LAN):

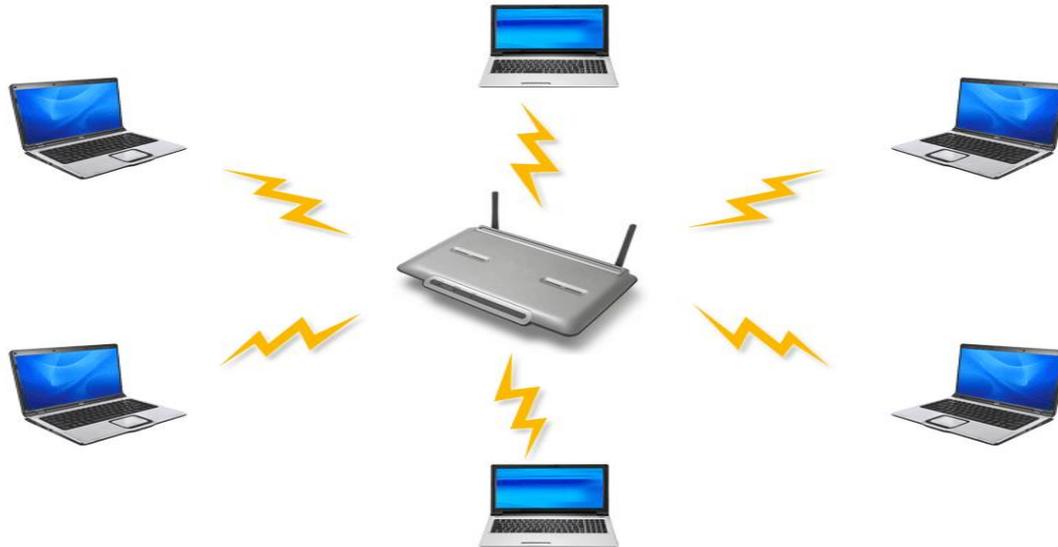
- نظام يتم من خلاله ربط الحواسيب الموجودة داخل منطقة محدودة مثل مكتب أو مبنى أو مجموعة مباني متقاربة .



تابع أنواع الشبكات Types of Networks

٢. الشبكة المحلية اللاسلكية (Wireless LAN(WLAN):

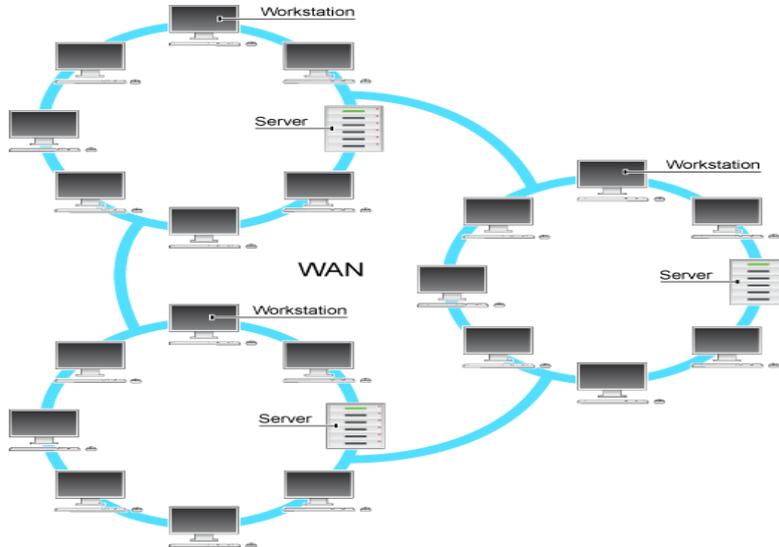
- تتيح للأجهزة الربط مع بعضها باستخدام تكنولوجيا لاسلكية مثل أشعة الراديو مما يتيح التنقل للمستخدم داخل منطقة التغطية.



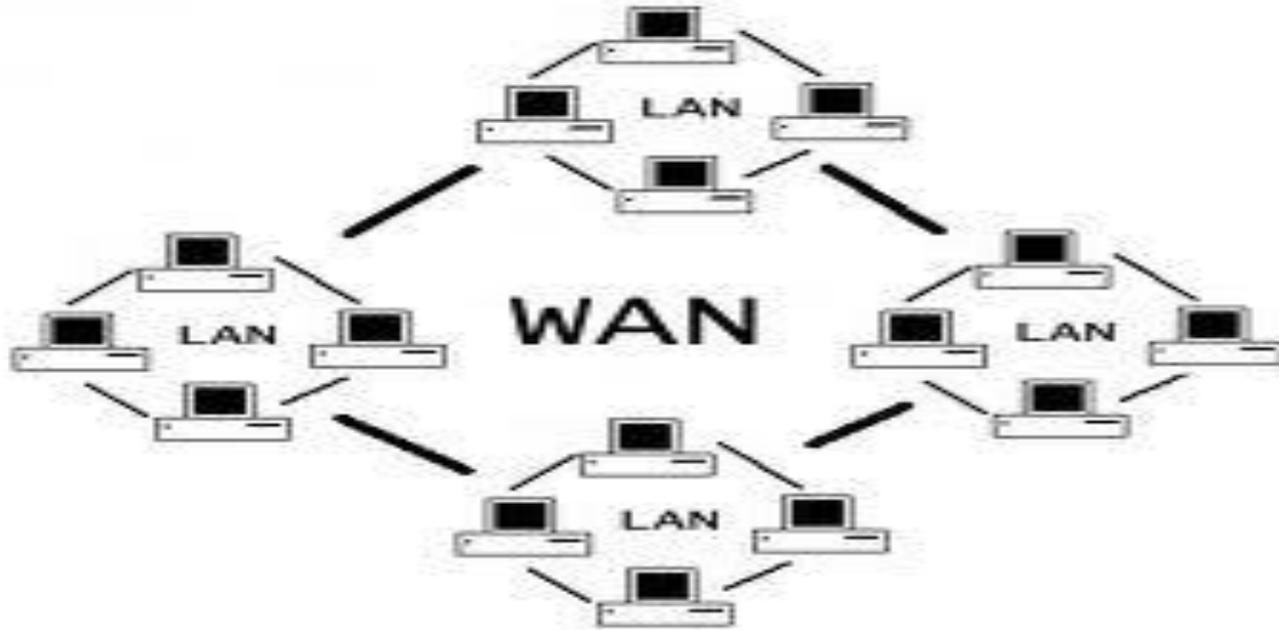
تابع أنواع الشبكات Types of Networks

٣. الشبكة الموسعة (WAN) Wide Area Network:

- تربط الشبكات الواسعة كالمدين و الدول و حتى القارات . و ترتبط هذه الحواسيب مع بعضها عن طريق قنوات اتصال مثل خطوط الهاتف والأقمار الاصطناعية و من أمثلتها شبكة ATM التابعة لبنك معين والتي تمكنك من الوصول إلى رصيدك من أماكن متباعدة في العالم .

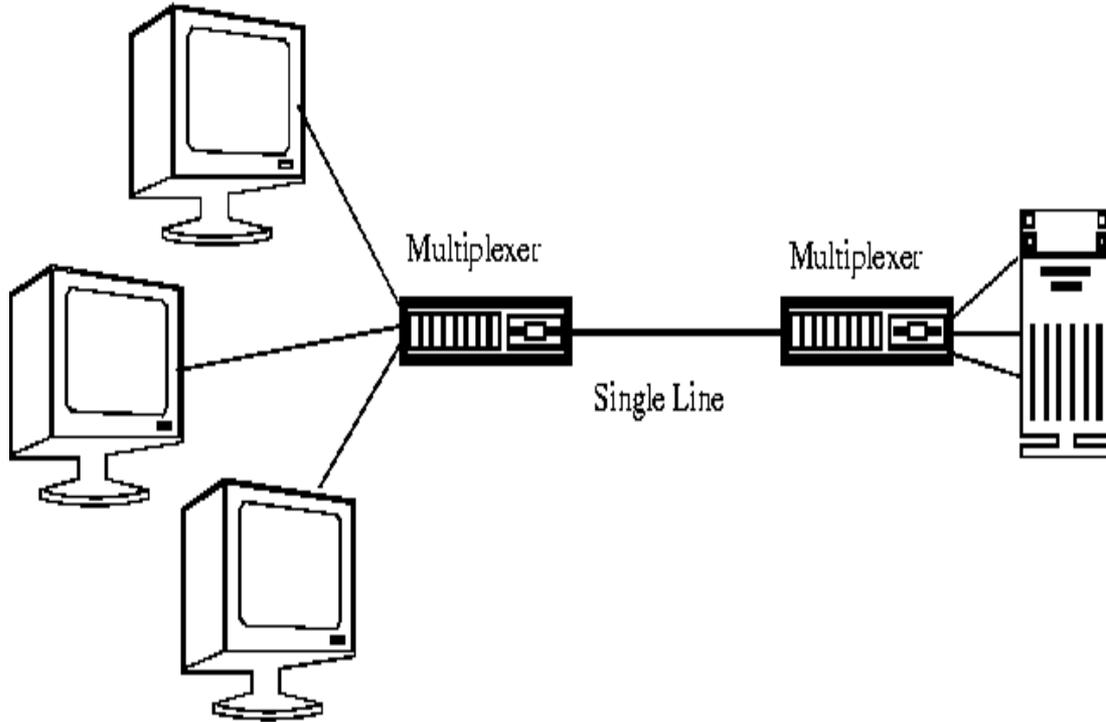


- يتم نقل الرسالة من حاسوب إلى آخر في الشبكة الموسعة بتجزئتها إلى شرائح مرقمة و إرسال كل جزء عبر ممر معين حتى تلتقي جميعها عند الطرف الآخر فيتم ترتيبها حسب الرقم ثم دمجها ليتم عرضها .



• تستخدم الشبكة الموسعة أجهزة خاصة منها :

١. **المجمعات (Multiplexer):** تقوم بتجميع عدة خطوط نقل في قناة واحدة تتميز بسعتها الكبيرة و سرعتها العالية ،ويجب استخدام مجمعين أحدهما يجمع الخطوط من عدة مواقع بعيدة ليرسل المعلومات عبر خط واحد،والآخر يرتبط مع الحاسوب المضيف ليفك التجميع .

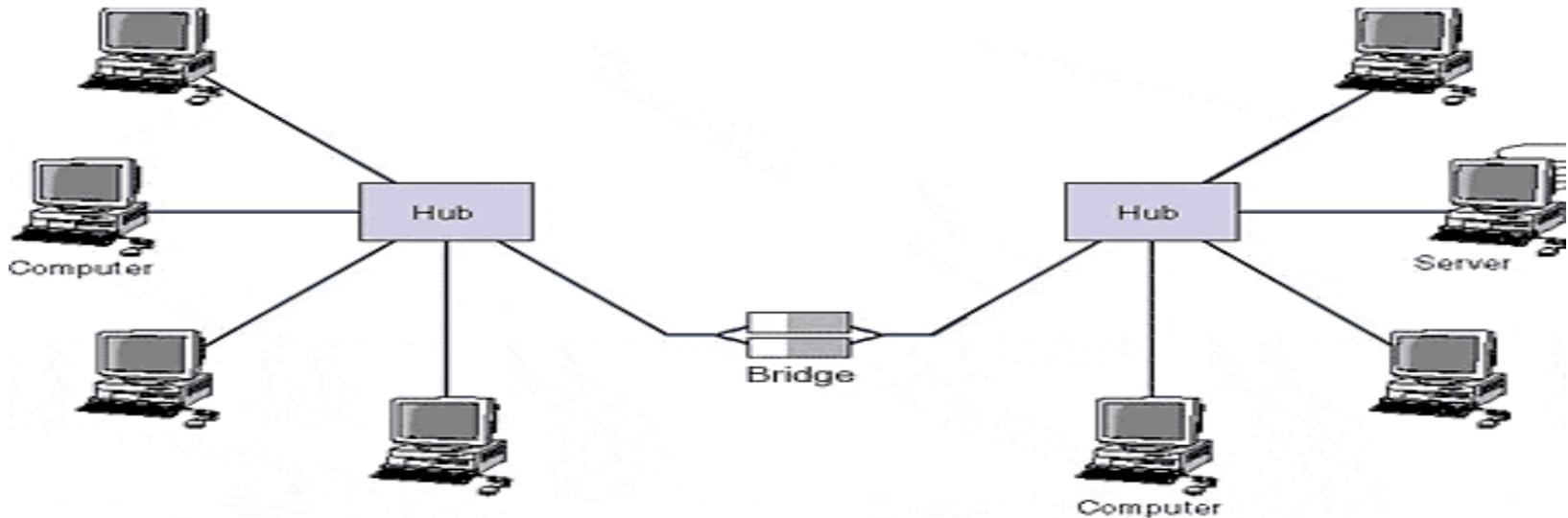


٢. المعالج الأمامي – النهائي (Front End Processor):

حاسوب خاص يرتبط مع الحاسوب المضيف، و يقوم بجميع الإجراءات الخاصة بالاتصالات نيابة عن الحاسوب المضيف ليقوم الأخير بالتفرغ لمعالجة المعلومات .

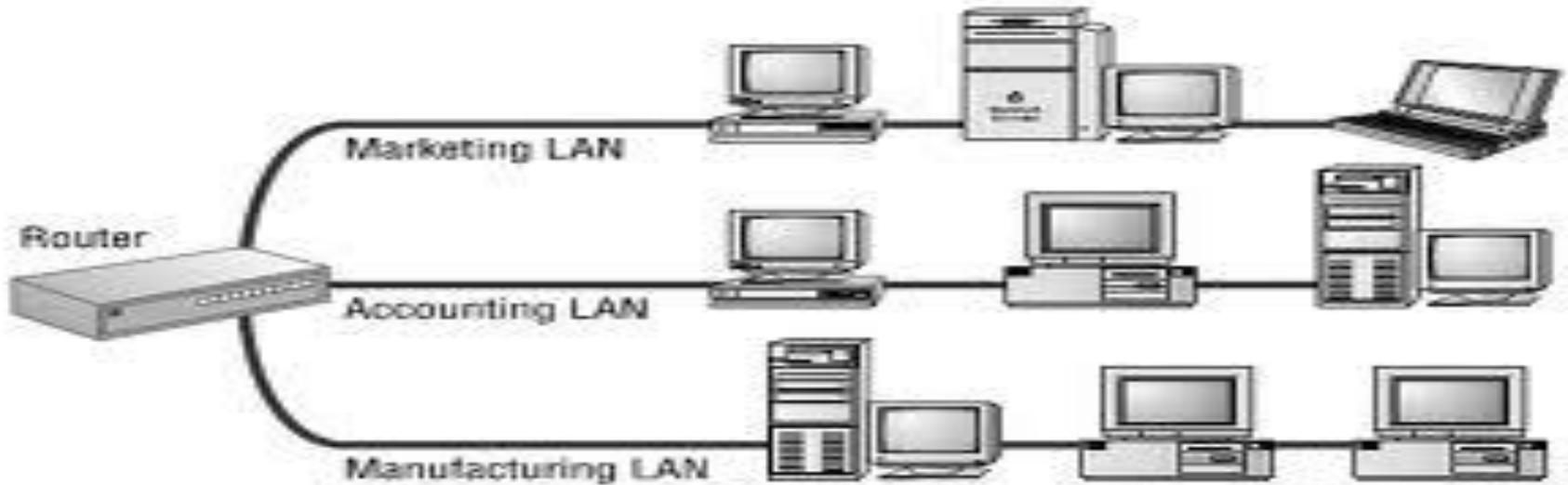
٣. الجسور (Bridges): يستخدم لربط شبكتين محليتين من النوع

نفسه حيث يقوم الجسر بتنظيم البيانات المرسلة و تحويلها بحيث تتوافق مع باقي الشبكة .



٤. **البوابات (Gateways)** : تقوم بمهمة مشابهة للجسر و لكن مع أنواع مختلفة من الشبكات.

٥. **الموجهات (Routers)** : تستخدم في حالة استخدام الشبكة و تستخدم أكثر من مسار لنقل البيانات ، و يقوم الموجه باختيار المسار الأفضل و الأسرع و ذلك بالتخاطب مع باقي الموجهات في الشبكات الأخرى .



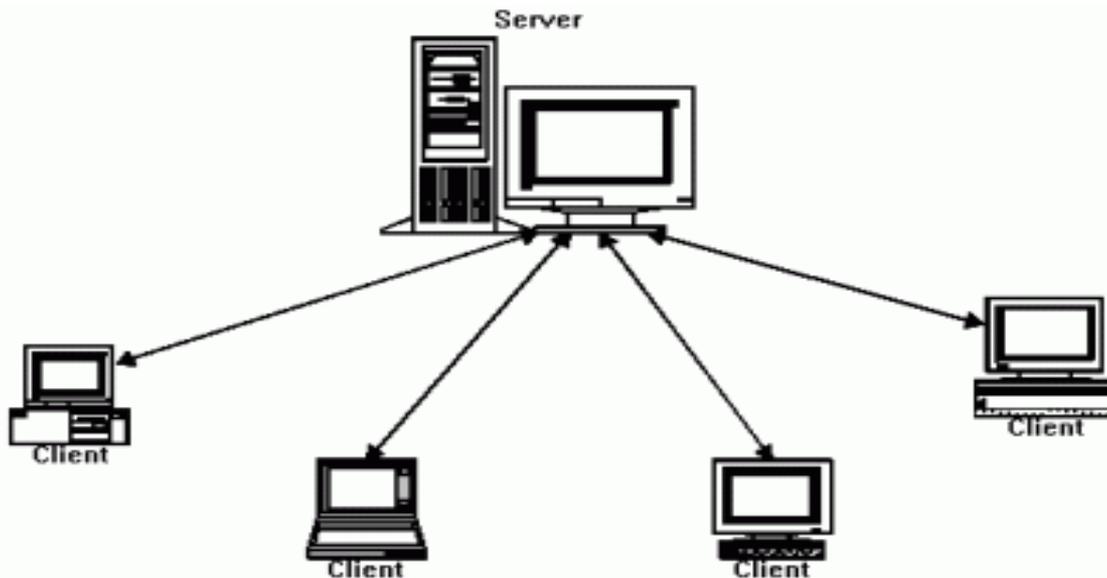
٦. المضخمات أو المكررات (Repeaters): تستخدم في تقوية الموجات والإشارات لأنها تضعف عبر المسافات البعيدة .



شبكة الخادم/العملاء

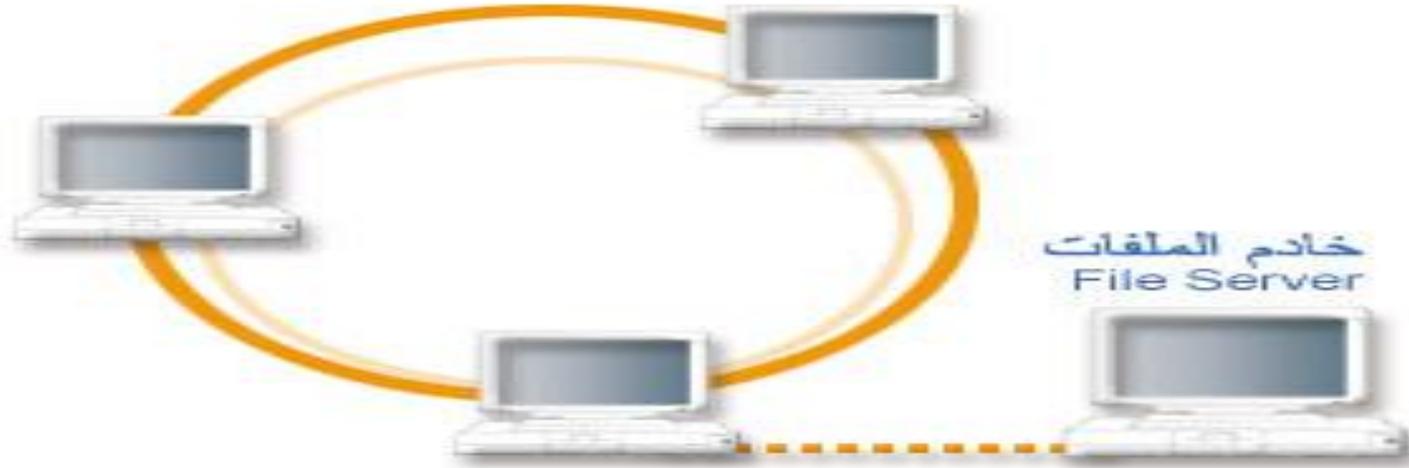
Client-Server Network

- تتميز بوجود حاسوب مميز Server يقدم الخدمات الشبكية إلى حواسيب عملاء Clients ترتبط معه.
- قد يكون الخادم جهاز حاسوب كبير أو عملاق و يقوم بخدمة الحواسيب العملاء مثل تخزين البيانات و البرمجيات التطبيقية .



أنواع الخوادم:

١. خادم الملف File Server: سعته عالية و سرعته كبيرة و يستخدم لتخزين البرامج و الملفات المشتركة على القرص الصلب.



٢. خادم الطباعة Printer Server: الذي يتحكم بالطابعة المشتركة بين حواسيب العملاء في الشبكة .

٣. خادم الاتصالات Communication Server : الذي

يسمح لمستخدمي الشبكة بالاتصال مع الحواسيب خارج نطاق الشبكة

٤. الخادم المتخصص Dedicated Server: وهو متخصص

في القيام بمهام معينة ، مثل خادم الويب الذي يخزن عليه موقع الويب الخاص بالمنشأة وهناك أيضا خادم البريد المسؤول عن إرسال و استقبال وتخزين الرسائل الالكترونية و تخصيص عناوين بريدية للعاملين في المنشأة .

الإنترنت Internet



- الإنترنت أكبر شبكة حواسيب موسعة تغطي جميع أنحاء العالم تصل بين حواسيب شخصية و شبكات محلية و شبكات موسعة ، و يمكن لأي شخص أن يكون عضواً فيها من منزله أو مكتبه .
- تقوم جميع الجهات المشتركة فيها من مؤسسات ،شركات ،منظمات ، مراكز أبحاث بنشر موضوعاتها عبر الإنترنت.

الشبكة العالمية العنكبوتية WWW (World Wide Web)

- هي جزء من الانترنت ، تعتبر الطريقة الرئيسة للوصول إلى المواقع الخاصة بعرض أي معلومات متوافرة على شبكة الانترنت والتي تشمل على مجموعة هائلة من الوثائق المعروضة على صفحات الويب التي يتم تخزينها و حفظها في أجهزة الحاسوب حول العالم.
- يمكن ربط جميع وثائق المعلومات في الشبكة من خلال الارتباط التشعبي مع ادخال الصور و الصوت و الفيديو في عرض المعلومات.



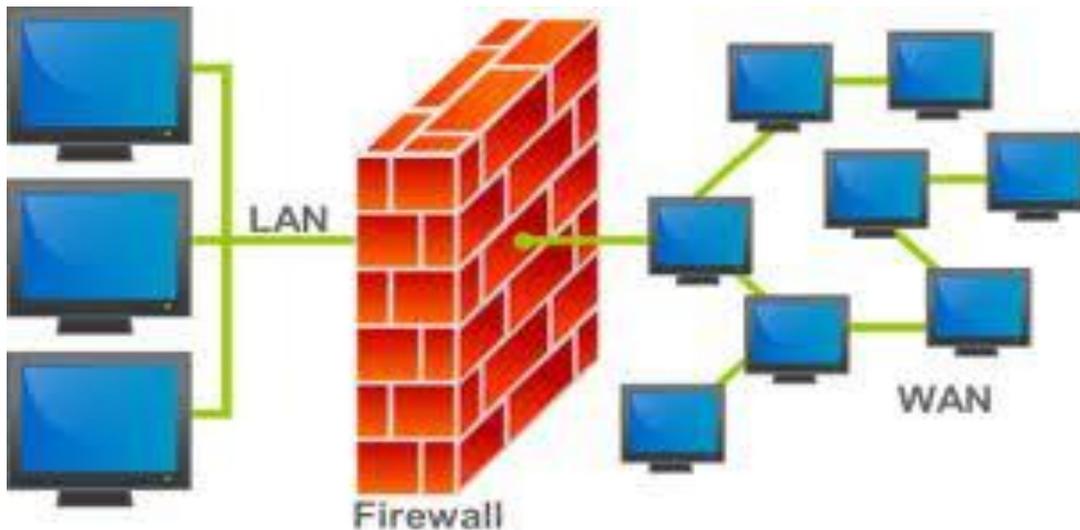
الانترانت Intranet

- شبكة داخلية تستخدم في المؤسسات الكبيرة ، تستخدم تقنية الانترنت لإظهار المعلومات ، و تبدو وتتصرف كالانترنت تماماً .
- يمكن من خلالها مشاركة معلومات و موارد الشركة بين الموظفين ، و موظفو الشركة فقط هم المخولون بالوصول إلى الانترانت .



الإكسترنات Extranet:

- هي امتداد لشبكة إنترنت الخاصة بمؤسسة معينة ، بحيث يستطيع الأشخاص المخولون مثل الزبائن و الموردين من خارج الشركة الوصول إلى البيانات و التطبيقات الموجودة على إنترنت .
- يتم تنظيم عمليات و صلاحيات استخدام إكسترنات بواسطة الجدران النارية Firewalls .



نقل البيانات - التنزيل من و التحميل إلى الشبكة

Downloading from and Uploading to Network

١. **التنزيل Downloading**: هو نسخ الملف (نصي أو موسيقى أو صور أو فيديو) من خادم معين أو من القرص الصلب لجهاز آخر على الشبكة إلى القرص الصلب (أو اي وسط تخزين) في جهازك.
٢. **التحميل Uploading**: هو نسخ الملف من جهازك إلى جهاز آخر على الشبكة المحلية أو رفعه إلى موقع ويب بحيث يتم نسخه في وسط التخزين للجهة المستقبلية.

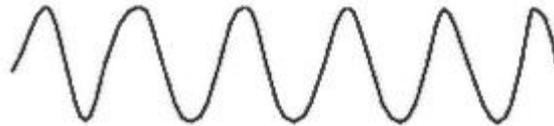
معدل النقل Transfer Rate:

- هي كمية البيانات المنقولة في الثانية الواحدة (سرعة التحميل)
- تقاس ب :
- ١. عدد البتات في الثانية الواحدة bps وهي الابطأ.
- ٢. عدد الكيلو بت في الثانية الواحدة kbps.
- ٣. عدد الميجابت في الثانية الواحدة mbps وهي الاسرع .

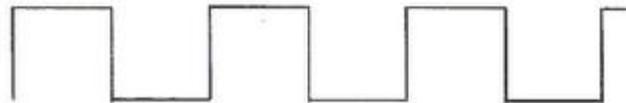
الاشارات التناظرية و الاشارات الرقمية

Digital and Analogue Signals

- الاشارات التناظرية : هي اشارات كهربائية تناظرية (متماثلة) مثل المستخدمة في تصميم نظام الهاتف لارسال الاصوات و تكون الاشارات عند أحد الطرفين أو عند أي قيمة بينهما و تمثل بشكل موجة.
- الاشارات الرقمية : والتي تتعامل معها الحواسيب و طرفياتها و هي اشارات رقمية قيمتها ثابتة بين ٠ و ١ و تمثل بشكل موجة مربعة .



Analog Signal



Digital Signal