

الشبكات الحاسوبية- ١ - قسم العملي



المحاضرة الأولى

م. حسام شوربا

تعريف شبكة الحاسوب

عبارة عن مجموعة حواسيب متنوعة ، مرتبطة ببعضها البعض و ذلك عن طريق وسائط سلكية أو لاسلكية، وأجهزة ملحقة مكونة بذلك شبكة متكاملة. بهذه الطريقة يمكن لأي حاسوب أن يستفيد من الخدمات التي تقدمها الحواسيب الأخرى المرتبطة مع الشبكة وأهمها نقل البيانات (بريد الكتروني ، صفحات الويب، المحادثة النصية، الفيديو، الملفات، ...). مثال على شبكة الحاسوب: شبكة الانترنت.

تعريف شبكة الحاسوب

الشبكة بشكل عام، نظام يساعد على النقل من مكان لآخر، مثلاً شبكة المواصلات هي شبكة تستخدم لنقل البضائع والأشخاص من موقع لآخر، وكذلك شبكة الحاسوب هي شبكة تستخدم لنقل البيانات من جهاز حاسوب لآخر.

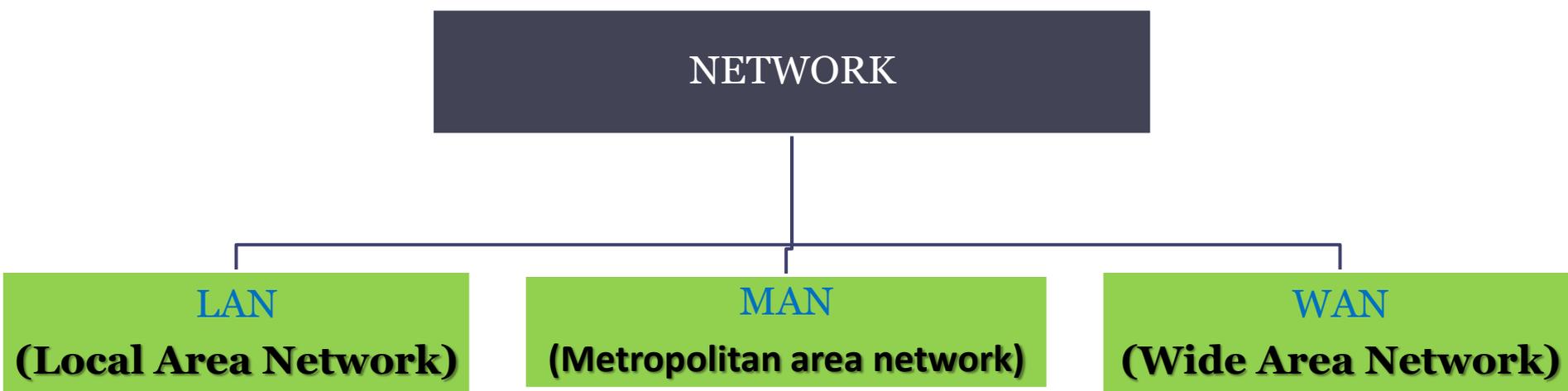


تصنيف شبكة الحاسوب

تصنيف الشبكات Network Classification

- حسب الانتشار الجغرافي .
- حسب الملكية .
- حسب الطبولوجيا .

1- التصنيف حسب التوزيع الجغرافي

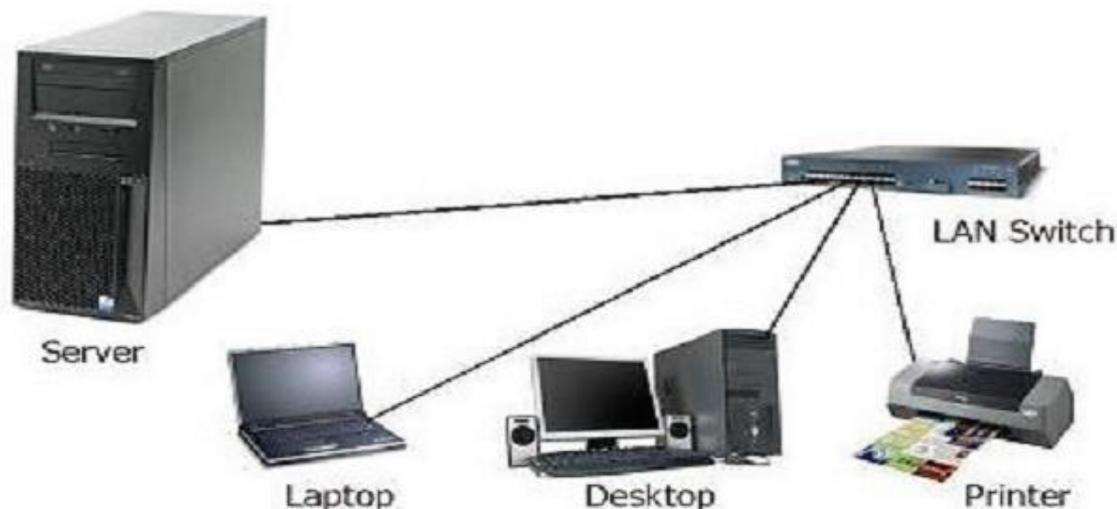


تصنيف شبكات الحاسوب

١- شبكات الحاسوب المحلية (LAN (Local Area Network

تتميز بكونها محدودة في المسافات بين الحواسيب التي تربطها (منزل، مؤسسة) وعادة ما تكون الأجهزة المرتبطة ضمن بناية واحدة او عدة مباني في نفس المنطقة الجغرافية. (أمثلة على شبكة

LAN: شبكة WIFI اللاسلكية).



تصنيف شبكات الحاسوب

١- شبكات الحاسوب المحلية (LAN (Local Area Network

تعتبر الشبكة اللاسلكية المحلية WLAN شكلاً من أشكال الشبكة المحلية LAN، ولكن تستعيز عن الوسط السلكي بالوسط اللاسلكي، ومن الأمثلة عليها تقنية WiFi.



تصنيف شبكات الحاسوب

٢-الشبكات المتوسطة (Metropolitan area network (MAN):

- الشبكة المتوسطة أو تسمى شبكة المدينة **MAN** شبيهة بالشبكة المحلية **LAN** لكنها تمتد على مدينة بكاملها أو مباني جامعية. وتم تصميمها لتصل عدة شبكات محلية ببعضها. وهي أكبر من الشبكة المحلية وأصغر من الشبكة الممتدة **WAN**

تصنيف شبكات الحاسوب

٣- شبكات الحاسوب الواسعة (WAN (Wide Area Network):

تشمل الشبكات الواسعة كل أنواع الشبكات المستخدمة في نقل البيانات و المعلومات من أماكن بعيدة و في مساحة جغرافية واسعة وتستخدم لربط شبكات LAN البعيدة عن بعضها.

(مثال على شبكة: WAN: شبكة الانترنت).



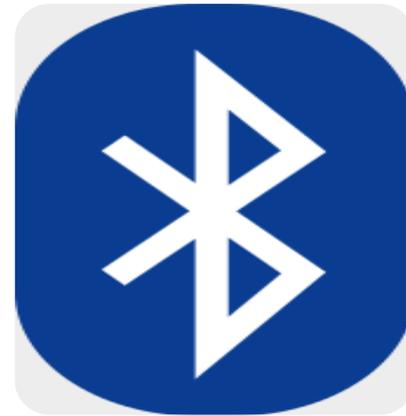
تصنيف شبكات الحاسوب

ومن التصنيفات أيضاً :

❖ - شبكات الحاسوب الشخصية (PAN (Personal Area Network

تستخدم لربط الأجهزة الشخصية ببعضها البعض ضمن مسافات قصيرة (تفصلها عدة أمتار) كالأجهزة

المحمولة والهواتف الذكية. (مثال على شبكة PAN : تقنية البلوتوث (Bluetooth).



تصنيف شبكة الحاسوب

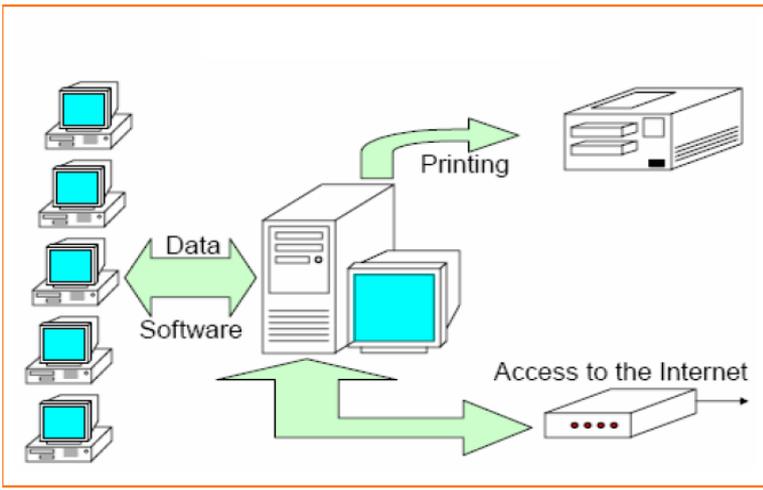
➤ قبل دراسة تصنيف الشبكات وفق الملكية لا بد من معرف :

➤ **المخدم (The server network):**

- حواسيب ذات مواصفات عالية من حيث السعة والسرعة تمكنها من تقديم مستوى متميز من مشاركة الخدمات وتتواجد غالباً في عقدة الشبكة.

➤ **الزبون (Client):**

- المستخدم للكمبيوتر ووظيفته الأساسية طلب الخدمات من المخدم (server)



تصنيف شبكة الحاسوب

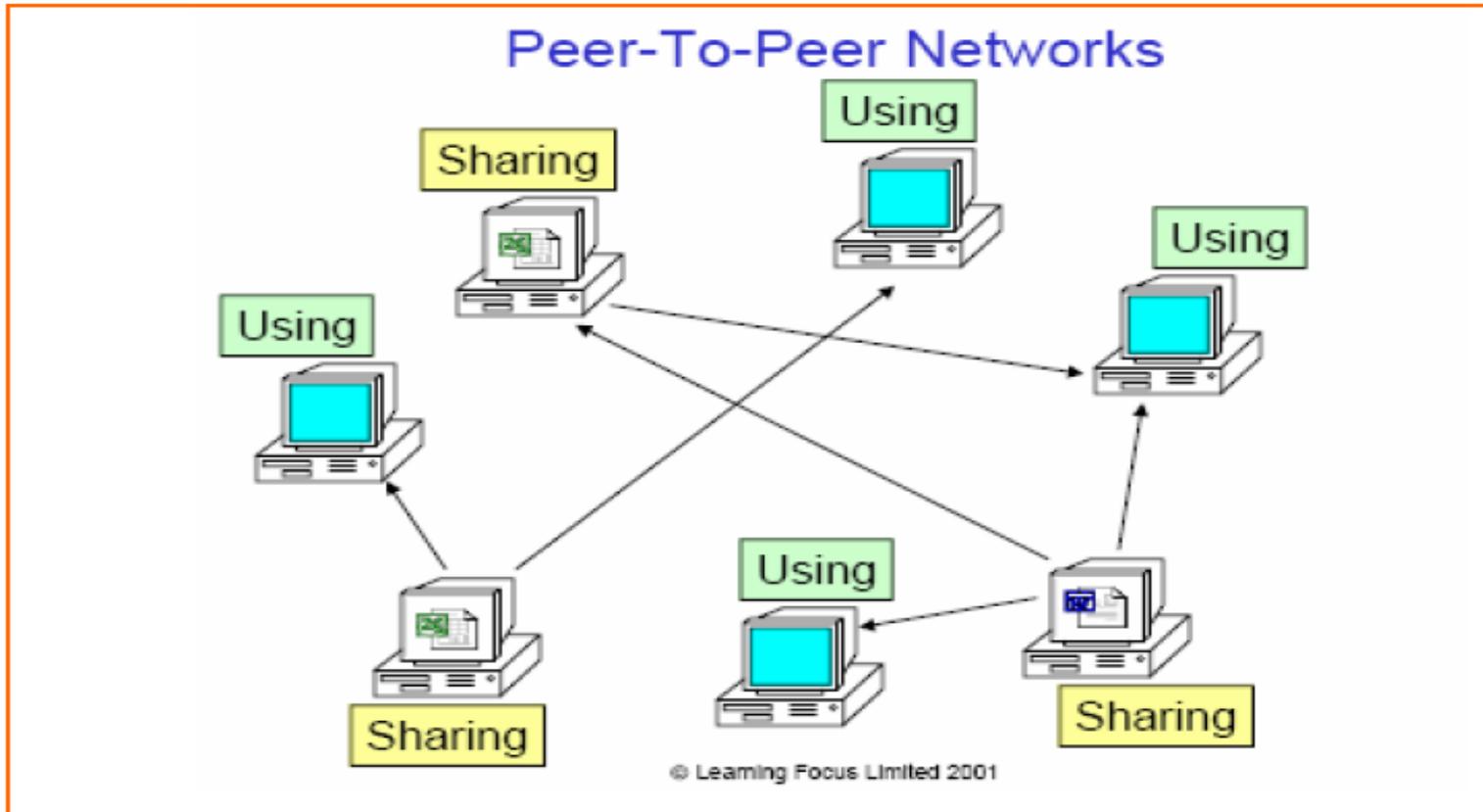
2- تصنيف الشبكات وفق الملكية

1- شبكة الند للند peer to peer:

- وهو النموذج الموافق لوصول أجهزة متكافئة في مستوى الإدارة والأهمية.
- ويستطيع كل مستخدم user في شبكات الند للند أن يقود وظائف الأمن security الخاصة بموارده من خلال البرمجيات الموجودة على هذا الجهاز.
- ولا شك أن إغلاق أحد الحواسيب على الشبكة سيخرج موارده ويجعلها غير متاحة.
- كل جهاز يستطيع أن يؤدي وظائف الزبون والمخدم في نفس الوقت.

تصنيف شبكة الحاسوب

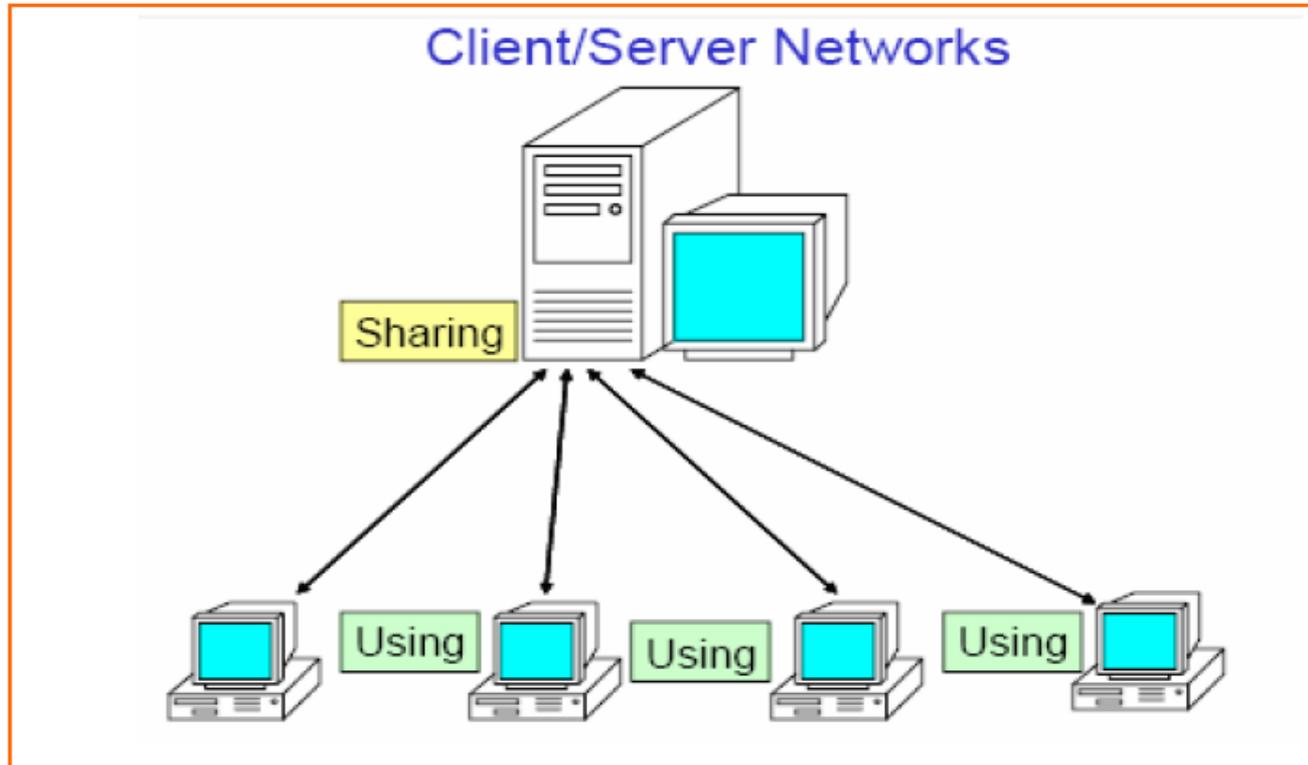
- يفضل أن لا يتجاوز عدد الأجهزة في الشبكة عن عشر أجهزة.
- تتميز بأنها محدودة التكلفة وبأنها لا تحتاج لأي برمجيات سوى نظام التشغيل



تصنيف شبكة الحاسوب

2- نموذج المخدم/العميل Server/client:

- تعتمد المخدمات على نظم تشغيل بإصدارات خاصة بالشبكات.



تصنيف شبكة الحاسوب

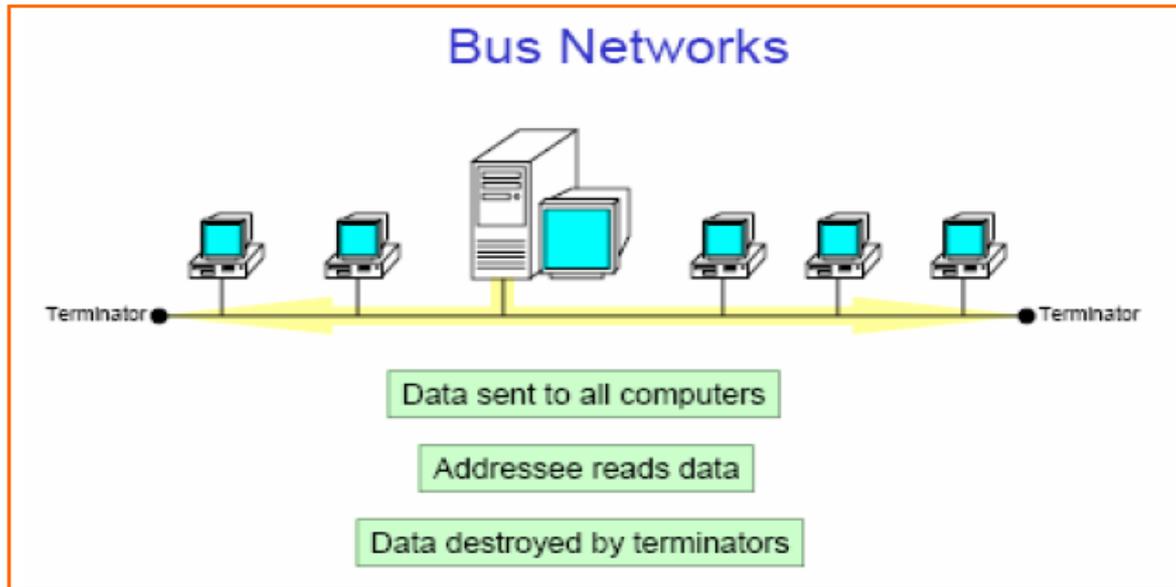
- أهم ميزات هذا النموذج:
 - ✓ النسخ الاحتياطي للبيانات (حماية البيانات من الفقد)
 - ✓ تدعم آلاف المستخدمين
 - ✓ تزيل الحاجة لجعل أجهزة الزبائن قوية وبالتالي من الممكن أن تكون أجهزة رخيصة بمواصفات عالية.
 - ✓ المخدم يكون متمركز وبالتالي الوصول أسهل.
 - ✓ الأمن security من أهم الأسباب لاستخدام شبكات مخدم/عميل.
- من الأمثلة مخدم طباعة و مخدم ملفات

تصنيف شبكة الحاسوب

3- تصنيف الشبكات الطبولوجي network topology

1- bus network:

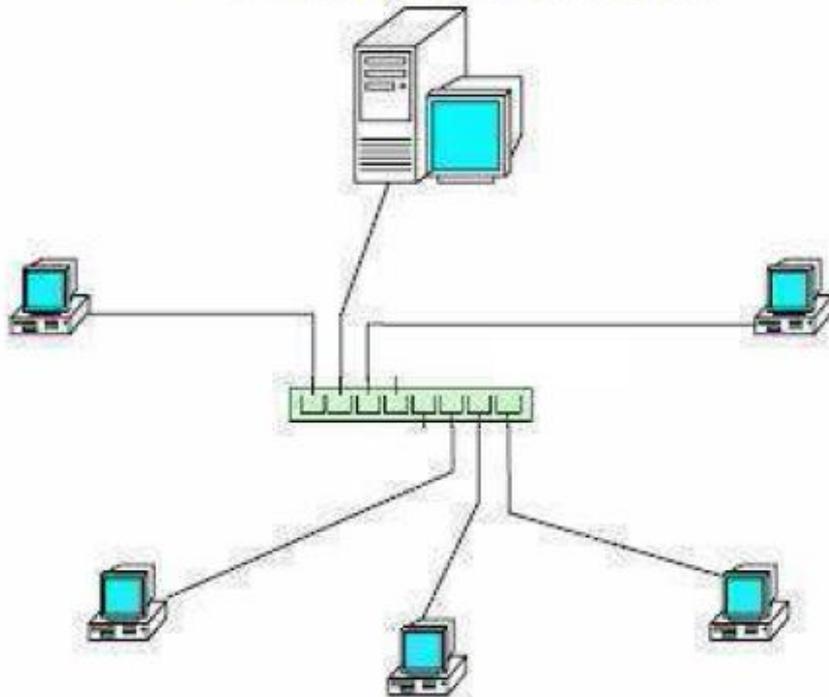
- تكون باستخدام ناقل واحد توصل إليه الطرفيات.
- يمتاز بالبساطة والكلفة المحدودة.
- سيئته هو انهيار الشبكة إذا ما تعرض الناقل لخلل.



2- الشبكة النجمية star topology:

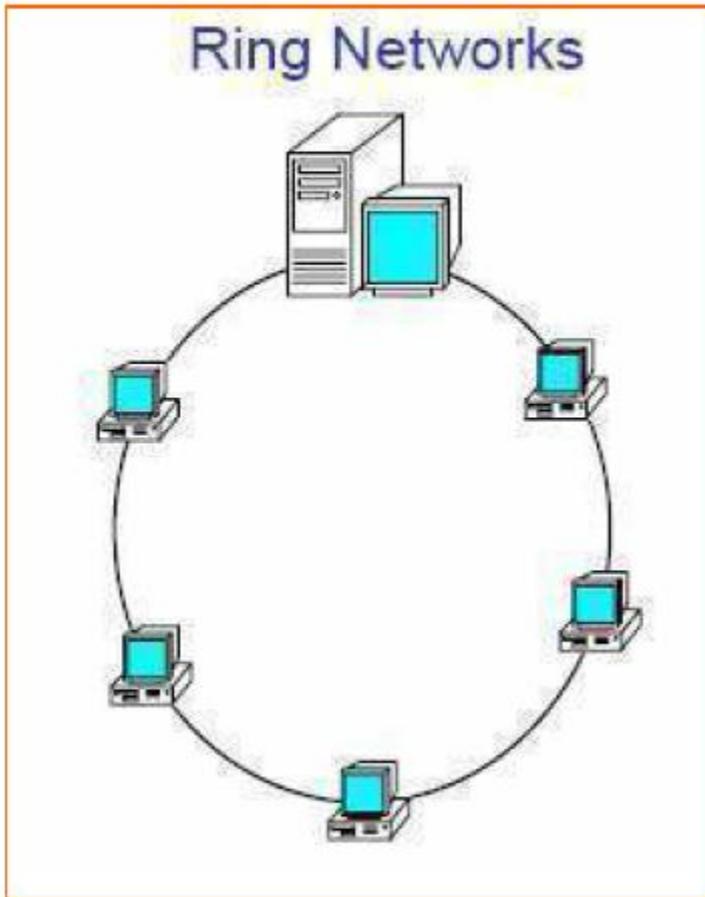
- أكثر أنواع الوصل استخداماً فهي تبدو كالنجمة تخرج الأشعة من مركزها (الhub) لتوصل إلى الحواسيب الأخرى
- وإذا ما تعطل الكبل في أحد نقاطه سيخرج الحاسب الموصل فيه فقط.

Star Bus Networks



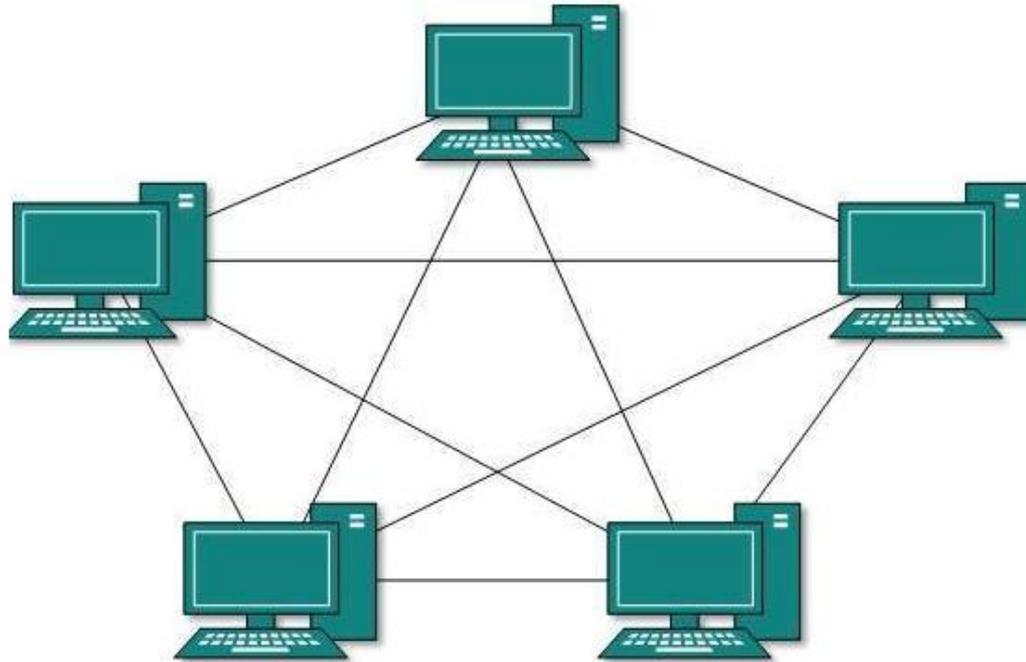
3- الشبكات الحلقية ring network:

- تعتمد على إشارة حاملة token ولا يستخدم مجمعاً وبدلاً منه يستخدم وحدة الوصول إلى الوسط . MAU media access unit
- فعندما يريد احد الأجهزة إرسال بيانات لابد من أن ينتظر حتى يتسلم إشارة token free تخبره بأنه قادر على الإرسال.



4 – الشبكات المتشابكة mesh network :

- يمكن هذا الوصل من تواصل كل جهاز مع الشبكة بأكثر من مسار ولذلك تمتاز بتحمل الأخطاء فهي أكثر وثوقية.



5- التصميم المختلط للشبكات hybrid: تجمع تصميمين من التصاميم المذكورة سابقاً

