

# الشبكات

العام 2024 - 1446

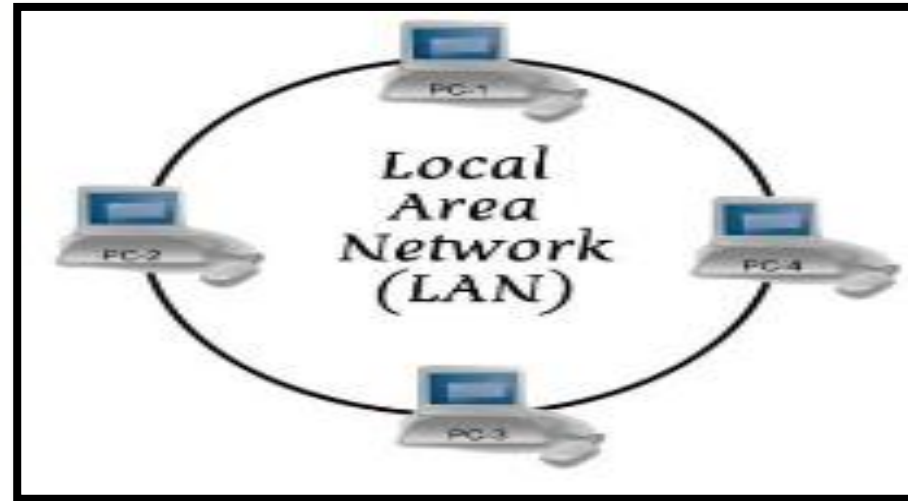


# أنواع الشبكات تبعاً للامتداد الجغرافي



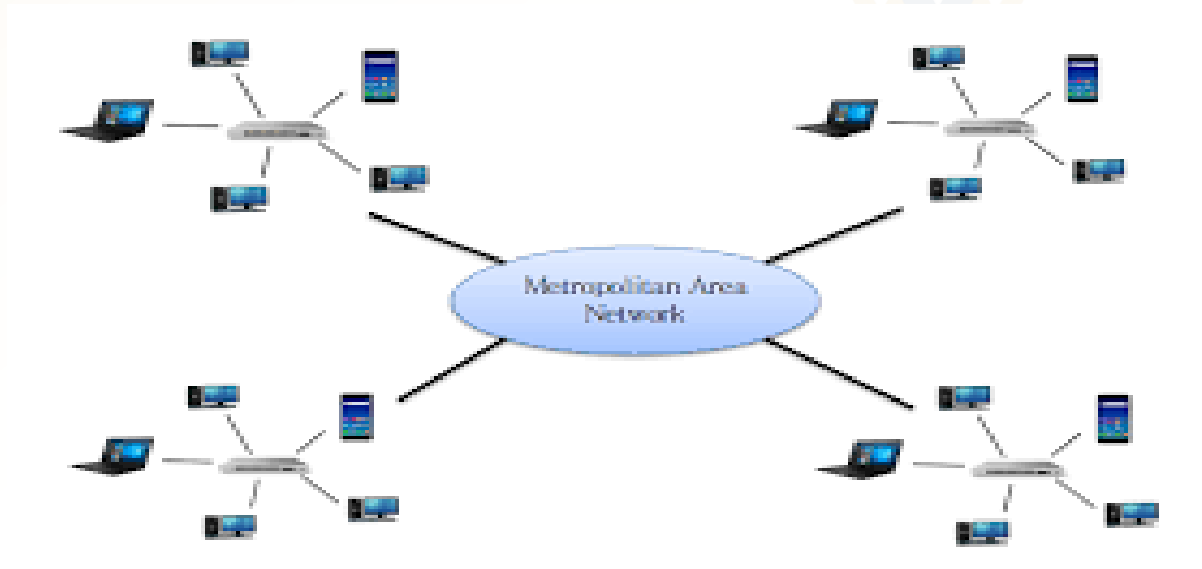
## الشبكة المحلية (LAN)

- هي مجموعة من الأجهزة المتصلة مع بعضها البعض بواسطة كوابل وتغطي منطقة محدودة.
- **من الأمثلة عليها:** شبكة حواسيب بمكتب أو مبنى أو معمل حاسوب في كلية، وقد تكون في مجموعة مبانٍ متقاربة.



# الشبكة المحلية (MAN)

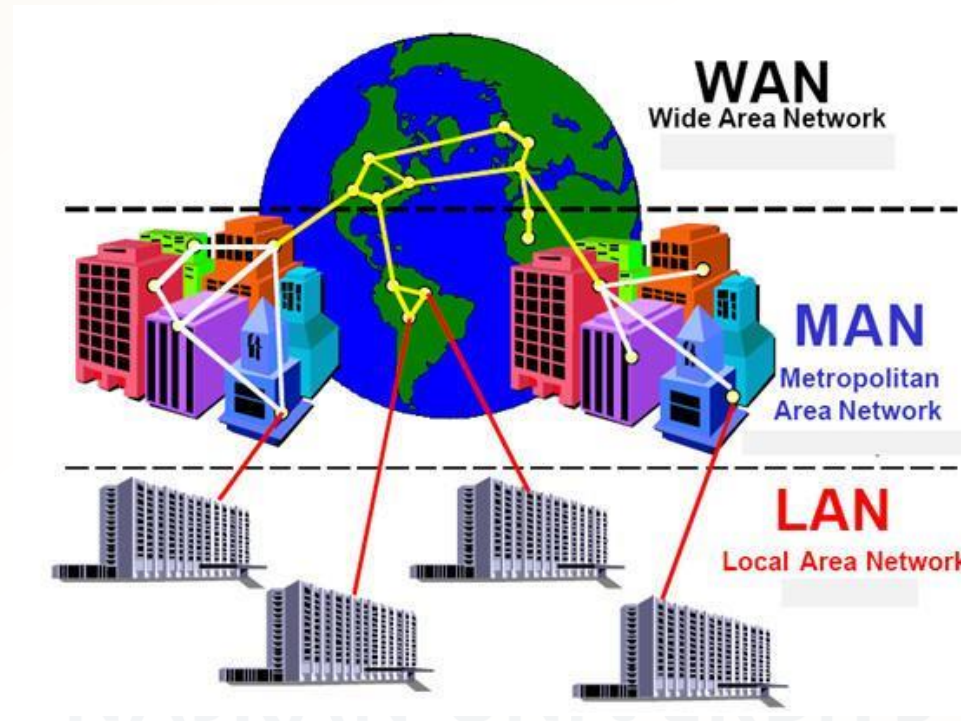
- شبكة: MAN
- تكون أكبر عادة، وتمتد على عدة مباني في نفس المدينة أو البلدة وهي عبارة عن مجموعة شبكات من نوع LAN



## الشبكة الموسَّعة (WAN)

- وهي مجموعة من الأجهزة المتصلة مع بعضها البعض والموزعة في منطقة واسعة. مثل الشركة الرئيسية وفروعها في المناطق التابعة لها داخل البلد الواحد او خارجه.
- يكون الاتصال فيها عبر خطوط الهاتف أو عبر الأقمار الصناعية، وتستعمل الشبكات الموسعة شبكات الهاتف العمومية (PSTN) للاتصال ببعضها عبر مسافات بعيدة.
- من الأمثلة الشائعة عليها: شبكة الصراف الآلي (ATM) التابعة لمصرف معين، والتي تمكن المستخدم من الوصول إلى حسابه والتعامل معه من أماكن متباعدة من العالم.

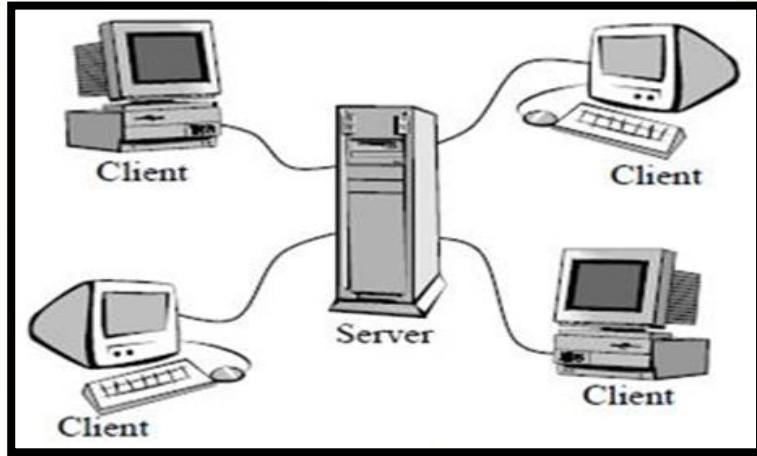




# أنواع الشبكات:

## شبكة الخادم والعملاء (Client & Server)

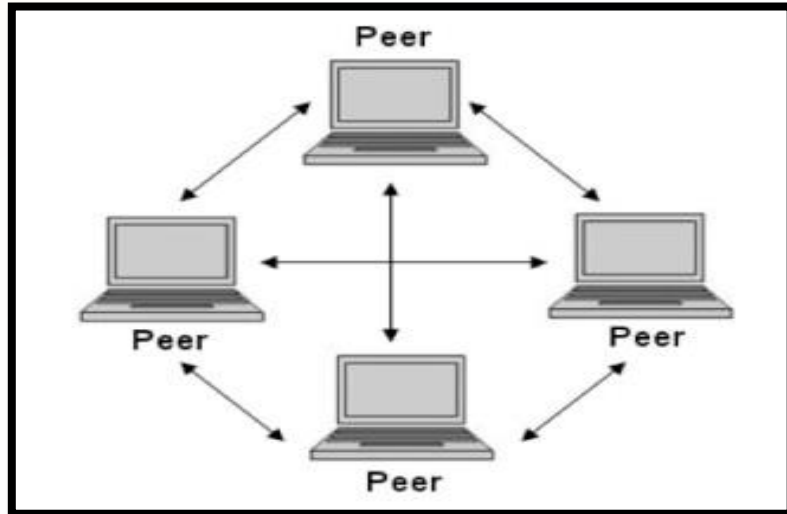
- وفيها يكون أحد الأجهزة ذا مواصفاتٍ عاليةٍ من حيث السرعة وسعة التخزين، وتكون جميع الحواسيب الأخرى موصولة به. ويسمى هذا الجهاز بالخادم (Server)، وببقية الأجهزة المتصلة به تسمى العملاء (Clients).



- يسمح الخادم لمدير الشبكة بوضع جميع البرمجيات والبيانات ذات العلاقة لتكون متاحة للعملاء كلٌّ حسب صلاحياته، كما يسمح لمدير الشبكة بالتحكم في جميع العملاء عبر الخادم وبشكل فعال.

## الشبكة التناظرية (Peer-To-Peer)

- في هذا النوع من الشبكات تكون كل الأجهزة متساوية ومتكافئة.
- بإمكان أي جهاز في الشبكة أن يكون خادماً أو عميلاً في نفس الوقت؛ بمعنى آخر: لا يوجد جهاز مميز عن الأجهزة الأخرى في الشبكة.



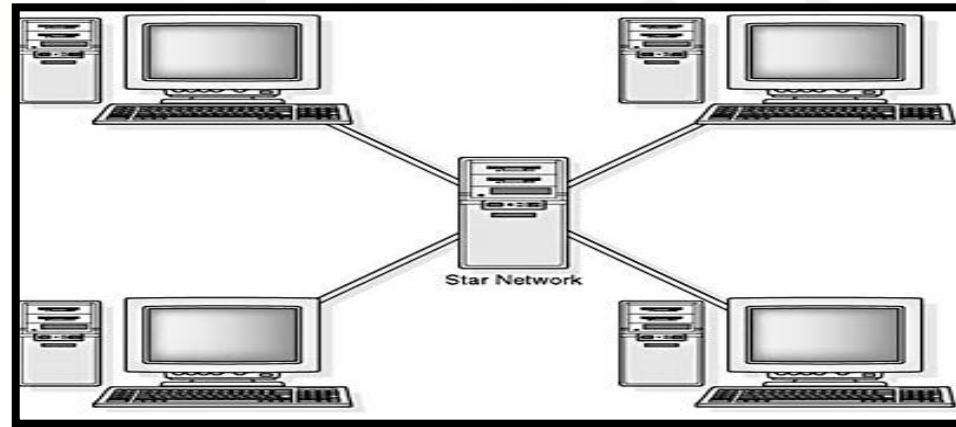
- هذه الشبكة أقل كلفة من شبكة الخادم والعملاء، ويكثر استخدامها في المنظمات ذات الأعمال البسيطة.



## أشكال توصيل الشبكات (Network Topologies)

### • شبكة النجمة (Star Network)

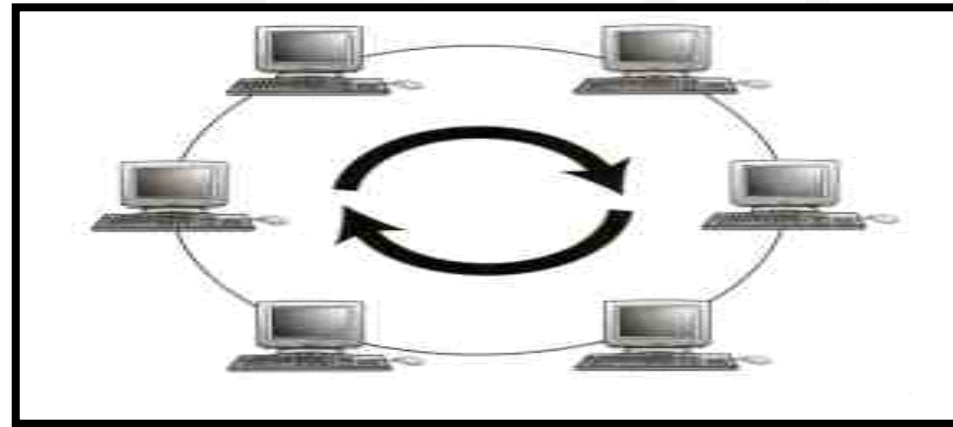
تتكون من مجموعة من الحواسيب المتصلة مع الحاسوب المركزي؛ حيث يقوم بالتحكم بعملية الاتصال مع الحواسيب الأخرى وتناسب هذه الشبكات المؤسسات التي تحتاج لتحكم وتوجيه العمليات عن بُعد، ومن الأمثلة عليها البنوك.



## • شبكة الحلقة (Ring Network)

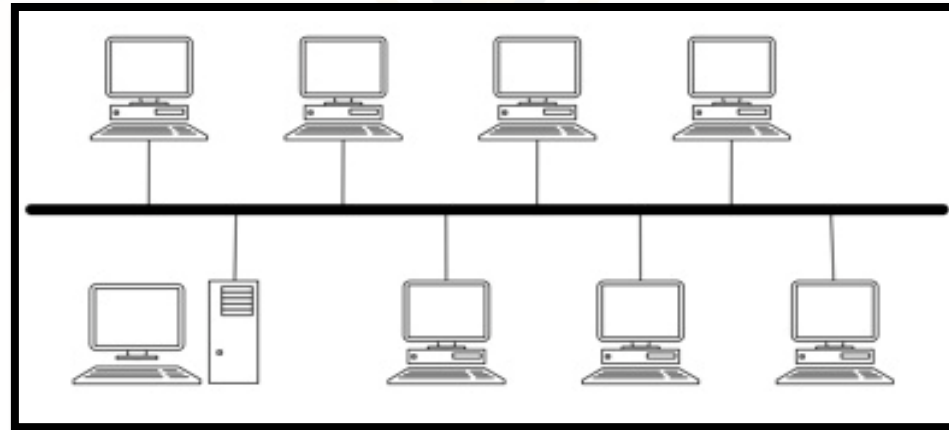
تتكون من مجموعة من الحواسيب المتصلة مع بعضها، ولا يوجد فيها حاسوب مركزي. وتكون على شكل حلقة (دائرة) ويتم من خلالها إرسال البيانات باتجاهين: مع أو ضد عقارب الساعة.

• في حال تم تعطل أحد خطوط الاتصال فإن ذلك يؤدي إلى تعطل الشبكة؛ وذلك لوجود خط بديل يتم من خلاله نقل البيانات والمعلومات، وتعتبر هذه الشبكة أكثر تكلفة من شبكة النجمة.



## • شبكة الناقل (Bus Network)

تتكون هذه الشبكة من مجموعة من الحواسيب حيث يتم ربط الحواسيب مع بعضها البعض من خلال كابل أو ناقل يمر بين جميع الأجهزة المرتبطة بالشبكة، وتعتبر أقل تكلفة من شبكة النجمة.



# وسائط توصيل الشبكات

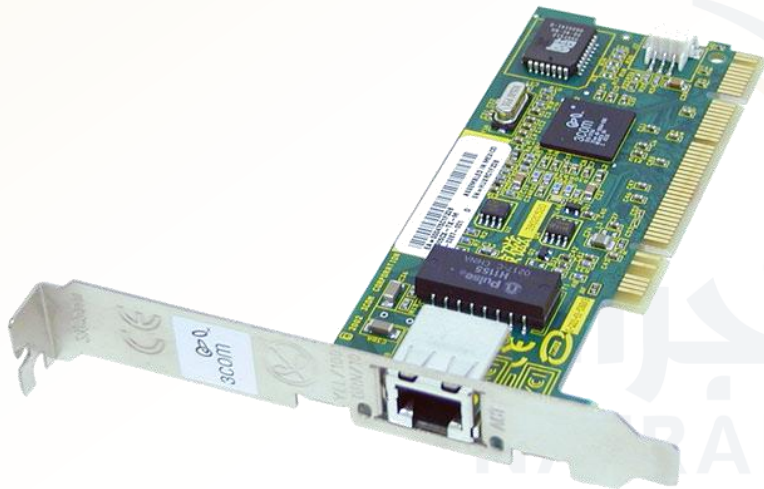
1- الأسلاك النحاسية المجدولة.

2- الكيبل المحوري.

3- الألياف الضوئية.

جامعة نجران  
NAJRAN UNIVERSITY

#### 4. بطاقة الشبكة NIC Network Interface Card .



هي لوحة الكترونية تثبت داخل الحاسب على اللوحة الام في ثقب التوسعة و من خارج الجهاز يربط السلك الذي سيصل الجهاز بالحاسوب الاخر لعمل الشبكة . مهمة هذه البطاقة هو نقل البيانات في الشبكة المحلية بين الحواسيب .

## 5. وسط النقل Transmission Media

هو الوسط المستخدم في ربط الحواسيب مع بعضها و قد يكون هذا الربط **سلكي**

**Wired** او **لاسلكي Wireless**

**Wired Media** الأوساط السلكية

❑ الأسلاك المجدولة **Twisted Pairs** : وهي

اسلاك الهاتف وتحتاج إلى مودم الاسلاك

❑ الأسلاك المحورية **Coaxial Cables** : وهي

تشبه كيبل الموجه الخاص بالتلفاز وتحتاج إلى

بطاقة الشبكة .

❑ الألياف البصرية **Fiber Optics** : انبوب زجاج رفيع

يتم نقل البيانات فيه بسرعة الضوء يستخدم في

الشبكات الموسعة ( Wan ) لما يتميز به من سرعة

النقل الهائلة .



# أسباب تنوع أشكال توصيل الشبكات

- لشكل توصيل حواسيب الشبكة تأثير على أدائها.
- لشكل توصيل حواسيب الشبكة أهمية في تحديد تكلفة إنشاء الشبكة.
- لشكل توصيل حواسيب الشبكة أهمية في تحديد نوع وسيط التوصيل؛ فعادة ما يتم ربط حواسيب شبكة النجمة بواسطة الأسلاك النحاسية المجدولة، بينما يشيع ربط حواسيب شبكة الناقل بواسطة الكيبل المحوري (coaxial cable).