

2021-2022

منصة تلاخيص منهاج أردني تقدم لكم

# تلخيص مادة الحاسوب

الصف العاشر - الفصل الدراسي الثاني

الوحدة الثالثة : شبكات الحاسوب

إعداد وتصميم : نعمة الأخرس



يمكنكم متابعة كل ما هو جديد والتواصل معنا من خلال :



تلخيص منهاج أردني



تلخيص منهاج أردني



0795360003

## الوحدة الثالثة : شبكات الحاسوب

### الفصل الأول: مقدمة في شبكات الحاسوب

..... ○



كانت بداية ظهور الشبكات في المجالات العسكرية ثم بعد ذلك الجامعات ومراكز الأبحاث إلى أن ظهرت شبكة الويب العالمية



## ١. أساسيات شبكات الحاسوب

### فوائد شبكات الحاسوب

١. الاتصال بين الأفراد و الجماعات
٢. مشاركة التطبيقات
٣. مشاركة الأجهزة
٤. تبادل البيانات و الملفات

### الهدف من بناء شبكات الحاسوب

المشاركة في البيانات و المعلومات و البرامج و المعدات بين الحواسيب

### مفهوم شبكة الحاسوب

مجموعة من الحواسيب المتصلة فيما بينها بواسطة خطوط اتصال ، ولها القدرة على نقل البيانات

## ٢. التراسل

عملية تبادل البيانات بين أجهزة الحاسوب المختلفة ضمن الشبكة

### عناصر عملية التراسل

#### التغذية الراجعة

الإشعار الذي يوضح فيما إذا تم استلام الرسالة أم لم يتم



#### المستقبل

جهاز حاسوب يقوم باستقبال البيانات و المعلومات المرسله من الأجهزة الأخرى



#### الرسالة

نصوص، أرقام ، صور، أصوات، فيديو



#### قناة الاتصال

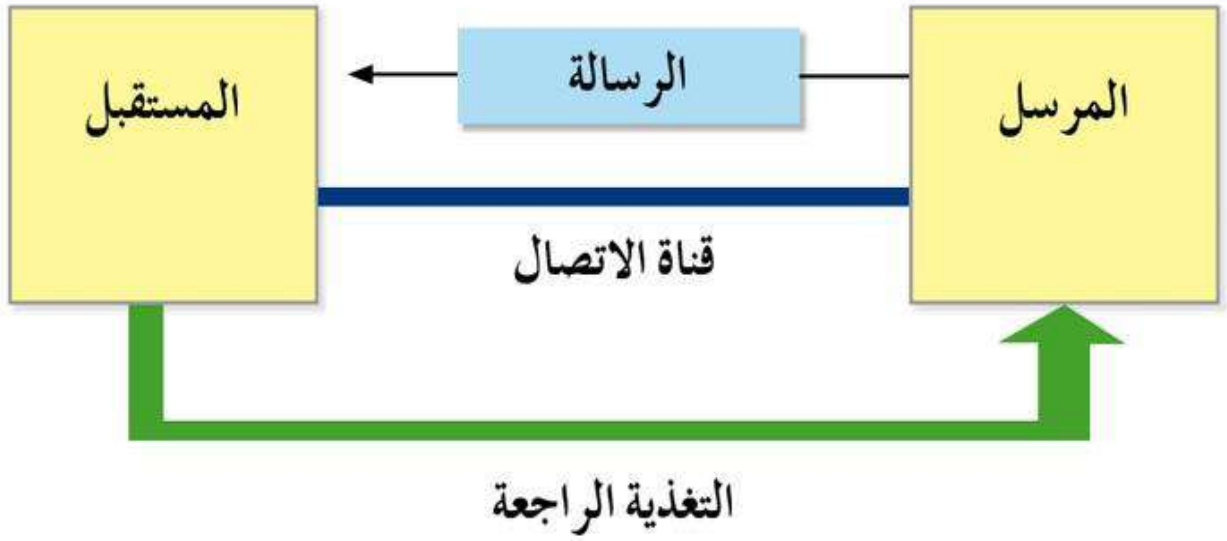
الوسط أو الطريق الذي يتم من خلاله نقل البيانات بين أجهزة الحاسوب



#### المرسل

جهاز حاسوب يقوم بإرسال البيانات و المعلومات إلى الأجهزة الأخرى





الشكل (٣-٤): المكونات الرئيسية لنظام التراسل.

## ٣. مكونات شبكة الحاسوب

يتطلب بناء شبكة الحاسوب ما يلي

### البروتوكول

مجموعة من المقاييس والقواعد الموحدة و الإجراءات التي تسهل عملية الاتصال بين أجهزة الحاسوب بشكل صحيح و آمن .

### معدات ربط الشبكات

الجسر  
البوابة  
الموزع  
الموجه

### خطوط الاتصال بين الحواسيب

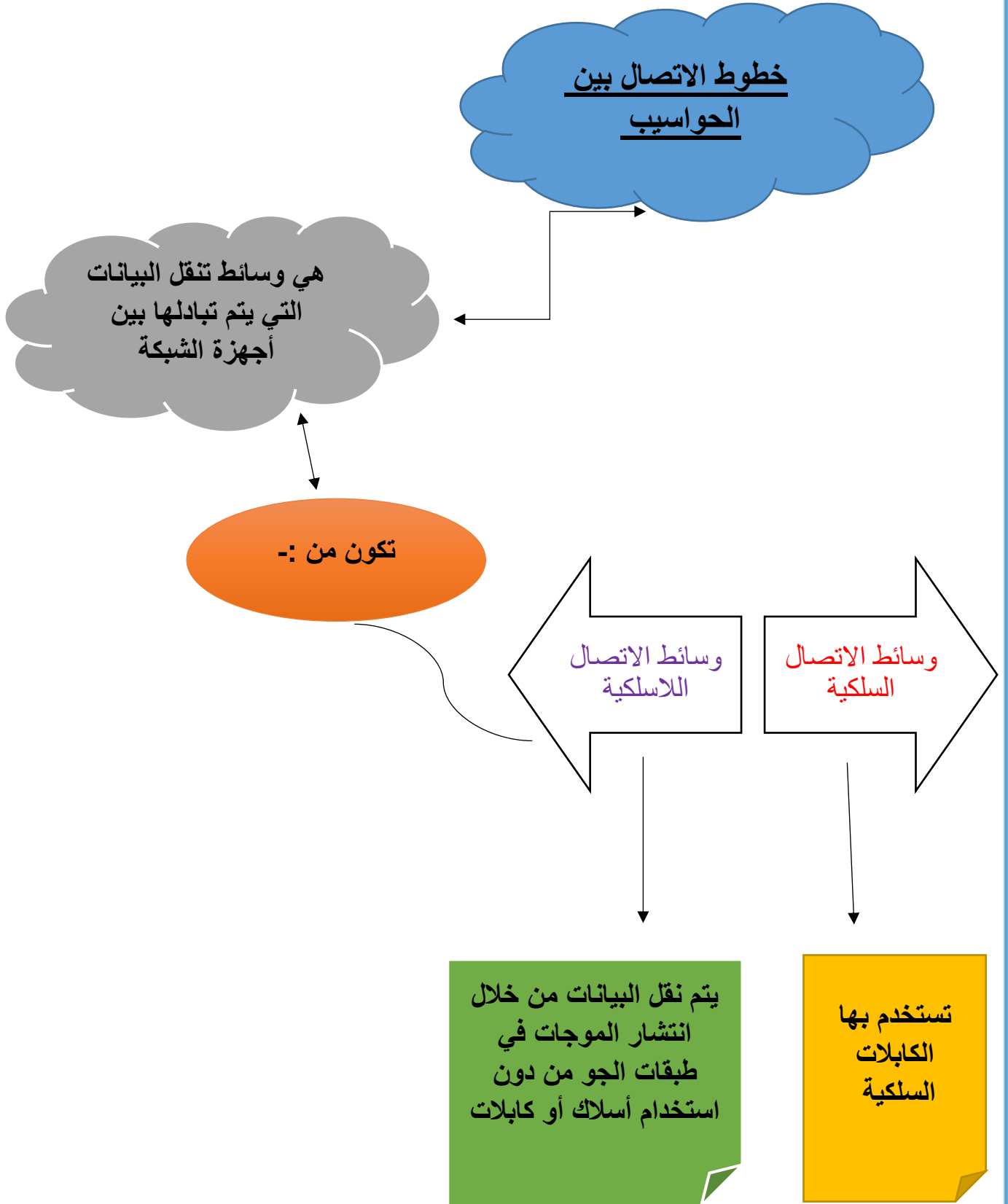


### بطاقة الشبكة



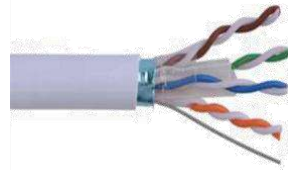
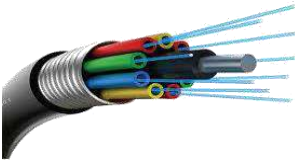
### أجهزة الحاسوب





## مقارنة بين أنواع وسائط الاتصال السلكي

وجه المقارنة	الكابلات المزدوجة المجدولة Twisted Pair Cables	الكابلات المحورية Coaxial Cables	كابلات الألياف الضوئية Fiber Optic Cables
مكوناتها	- أزواج من الأسلاك النحاسية المجدولة داخل غلاف بلاستيكي.	- سلك نحاسي في المركز، محاط بمادة عازلة، ثم طبقة شبك نحاسي، ثم غلاف عازل.	- شعيرات رقيقة جداً، مصنوعة من الزجاج، محاطة بغلاف عازل.
مميزاتها	- منتشرة على نطاق واسع. - تكلفة منخفضة.	- تستطيع نقل البيانات لمسافات بعيدة.	- تمتاز بسرعات عالية جداً لنقل البيانات، ولمسافات بعيدة جداً.
سلبياتها	- تفقد البيانات بشكل عالٍ. - تنقل البيانات لمسافات قصيرة نسبياً.	- تكلفتها عالية نسبياً.	- التكلفة عالية. - صعوبة تركيبها وصيانتها.



## مقارنة بين أنواع وسائط الاتصال اللاسلكي

وجه المقارنة	موجات الراديو (Radio Waves)	الموجات القصيرة جدًا (Microwaves)	الأقمار الصناعية (Satellites)	الأشعة تحت الحمراء (Infrared)	
مبدأ عملها	- يتم تزويد حواسيب الشبكة بأجهزة إرسال واستقبال راديوي، حيث يقوم الجهاز المرسل بإرسال البيانات على تردد معين، ويُضبط الجهاز المستقبل على التردد نفسه.	- موجات تنتقل عبر هوائيات، تكون في خطوط مستقيمة، مما يتطلب أن يكون المرسل والمستقبل على المستوى نفسه.	- يتم إرسال البيانات من محطات أرضية، إلى الأقمار المدارية التي تعيد بث الإشارات الميكرووية إلى محطات أرضية أخرى.	- يتم تزويد أجهزة الشبكة بجهاز إرسال واستقبال؛ لبث البيانات والتقاطها، باستخدام الأشعة تحت الحمراء.	- تحتاج إلى توجيه مباشر بين المرسل والمستقبل من دون أي عائق بينهما.
أمثلة	- اتصالات الهواتف الخلوية.	- محطات التلفاز.	- أنظمة البث الفضائي.	- أجهزة التحكم عن بُعد في التلفاز.	
خصائصها	- تنتقل الإشارة في اتجاهات متعددة. - تكلفتها متوسطة.	- تغطي مساحات واسعة. - تحتاج إلى هوائيات كبيرة مرتفعة الثمن.	- تغطي مساحات واسعة جدًا. - كلفتها عالية؛ بسبب الحاجة إلى الأقمار المدارية والمحطات الأرضية.	- تُستخدم في الاتصالات الآمنة. - تُستخدم للمسافات القصيرة. - تكلفة منخفضة.	

## عند إرسال معلومات عبر الإنترنت

Start

1. تقسم هذه المعلومات إلى أجزاء أصغر تسمى الحزم
2. استخدام هذه الحزم يسهل عملية انتقال المعلومات بشكل سريع
3. يعاد تجميعها في الحاسوب المستقبل
4. استخدام الحزم من خلال بروتوكولات TCP/IP
5. هو وسيلة لإنشاء هذه الحزم و إعادة تجميعها معاً مرة أخرى في الترتيب الصحيح
6. التحقق من عدم وجود أي حزم فقدت خلال عملية الإرسال

End

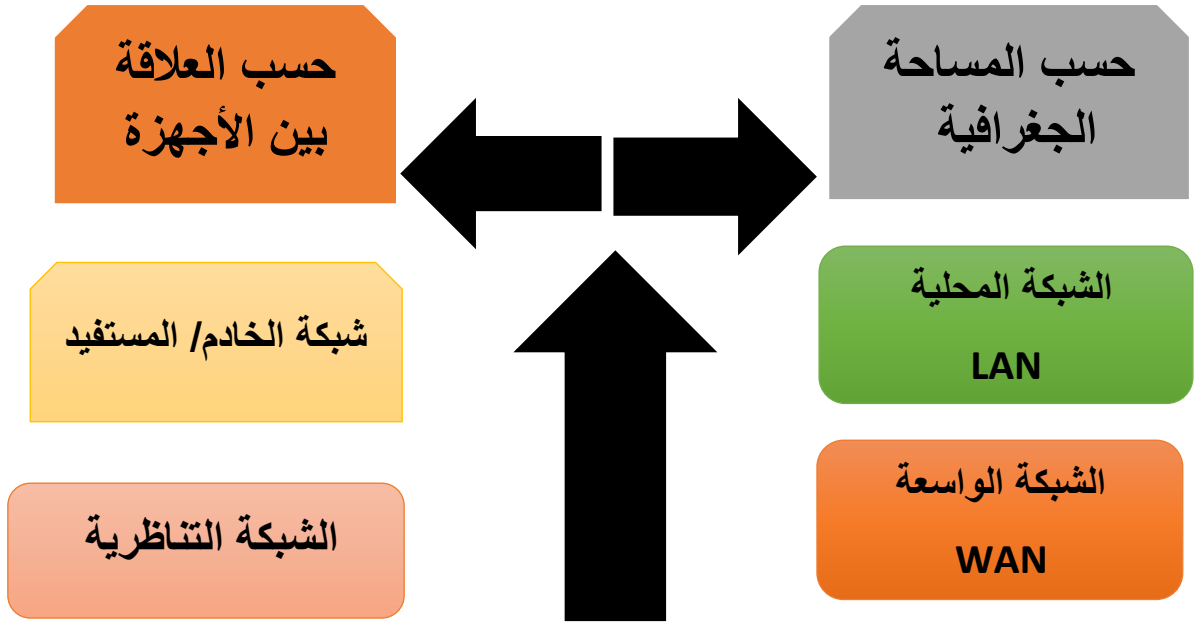
## ● توضيح بسيط :

- عند إرسال المعلومات عبر الانترنت يتم تقسيمها إلى أجزاء أصغر تُسمى ( الحزم )
- ◀ (برتوكول) TCP ← هو المسؤول عن تقسيم هذه المعلومات وإعادة تجميعها عند الجهاز المستقبل.
- ◀ (برتوكول) IP ← يستخدم لتوجيه المعلومات إلى عنوان الجهاز المستقبل الصحيح.

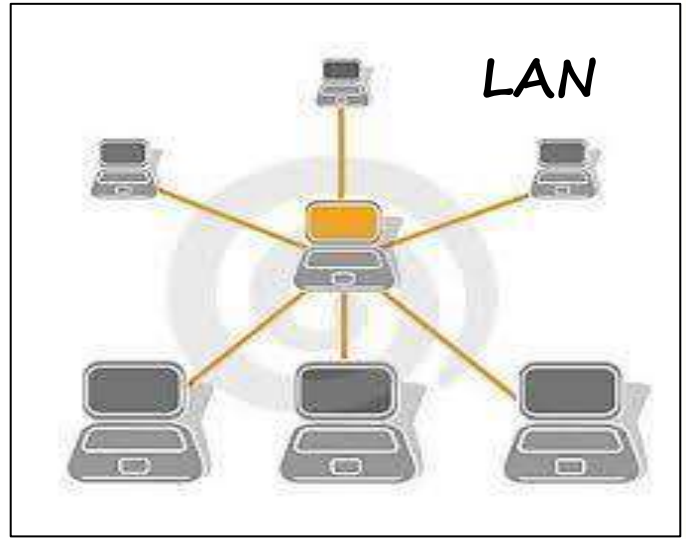
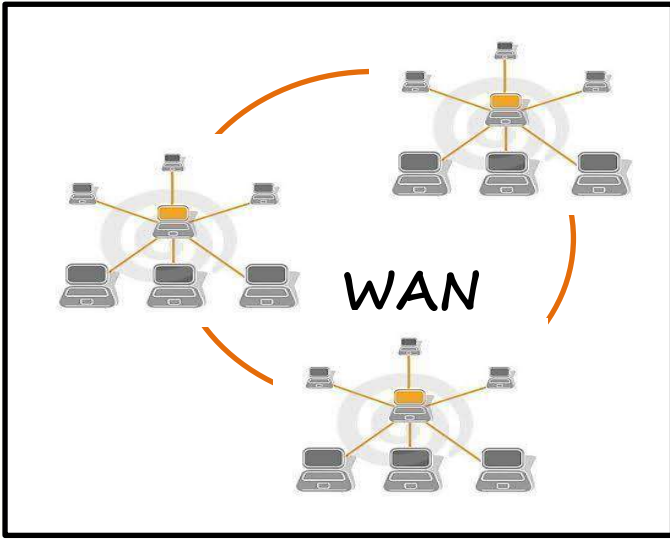
ملف نصي. TXT



## أنواع شبكات الحاسوب



استعن بالصورتين الآتيتين  
للوصل إلى مفهوم الشبكات المحلية والواسعة



أ. حسب المساحة الجغرافية

## ١. الشبكة المحلية LAN



تتكون هذه الشبكة من مجموعة حواسيب موصولة ببعضها ضمن مساحة جغرافية محدودة (بنية واحدة أو عدة بنيات)

يستطيع مستخدمو هذه الشبكة

- تبادل الملفات
- الاتصال فيما بينهم عبر البريد الإلكتروني
- والمحادثة

تمتاز بأنها تنقل البيانات بسرعة عالية  
لكن لمساحات محدودة

مما يتيح لهذه الأجهزة التشارك في  
موارد الشبكة مثل:



أ. حسب المساحة الجغرافية

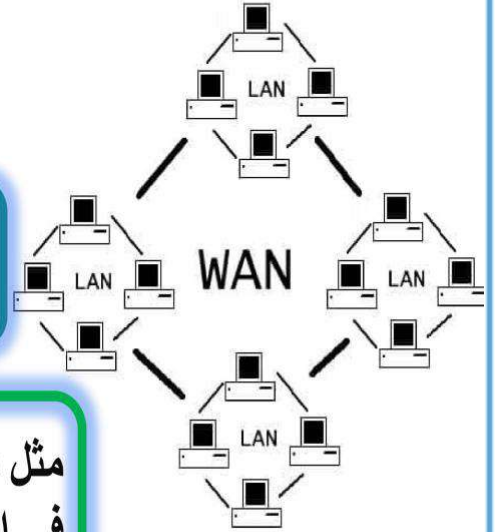
تتكون من شبكات محطة متباعدة جغرافياً

١. الشبكة الواسعة WAN

يرتبط بعضها البعض بالآخر بوساطة خطوط الاتصال من خلال شركات الاتصالات الكبرى السلكية و اللاسلكية

مثل خطوط الهاتف و الأقمار الاصطناعية

مثل شبكة الصراف الآلي ATM التي تستخدم في البنوك



أنواع الشبكات حسب العلاقة بين الأجهزة

شبكة الخادم / المستفيد

\* تتكوّن من مجموعة حواسيب أحدها ( الخادم ) أما بقية الأجهزة ( محطات عمل / مستفيدون )

\*يقوم الخادم بإدارة **عمل الشبكة** وتنظيمها و**تخزين البرامج** والمعلومات المشتركة وتسجيل مستخدمي الشبكة والسماح لهم بالدخول.

## أهم مميزات

القدرة على النمو  
بزيادة حجم الشبكة  
في المستقبل

القدرة على خدمة أعداد  
كبيرة من المستخدمين

سهولة عمل النسخ  
الاحتياطي للبيانات

حماية مركز للمعلومات

علل ما يلي:-

- سهولة عمل النسخ الاحتياطي للبيانات :-
- بسبب لوجود البيانات المشتركة في جهاز واحد و هو الخادم
- حماية مركز للمعلومات :-
- بسبب وجود الخادم الذي يقوم بإدارة عمل الشبكة والسماح للمستخدمين المصرح لهم وخدمهم بالدخول إلى المعلومات

## الشبكة التناظرية

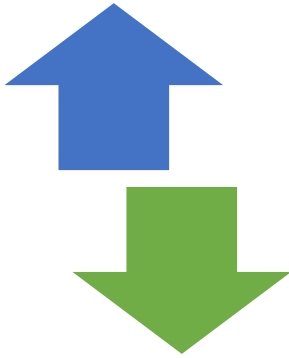
\* تتكوّن من مجموعة حواسيب تكون جميعها متكافئة الصلاحيات  
كل جهاز له حق الوصول إلى الشبكة بالتساوي **ولا يوجد جهاز**  
**محدّد لإدارة هذه الشبكة.**

\* كل جهاز فيها يقوم بدور المستفيد والخدم في الوقت عينه.  
\* تسمى مجموعة الأجهزة المشتركة في هذه الشبكة **مجموعة العمل (WORKGROUP)**

أهم مميزاتاها

تكلفتها منخفضة

تركيبها سهل



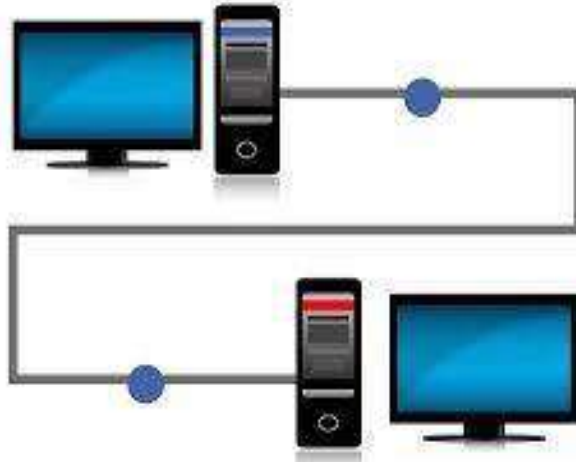
## سلبياتها



علل ما يلي :-

- قدرتها ضعيفة على حماية المعلومات و أمنها :-
- لأن المعلومات تكون في متناول الأجهزة قليل

## نماذج ربط الشبكات المحلية



نموذج الربط / الطريقة التنظيمية التي توصل بها الحواسيب ومعدات أخرى معها  
بوساطة خطوط الاتصال



## \* نماذج ربط الشبكات المحلية



### نماذج ربط الشبكات المحلية

#### ١. النموذج الخطي

ترتبط جميع الأجهزة تسلسلياً ببعضها بواسطة خط اتصال رئيسي يبدأ بنقطة و ينتهي بنقطة

يرسل الحاسوب (المُرسل) البيانات مع عنوان الحاسوب (المُرسل إليه) فتتسلمها الحواسيب الأخرى كلها ولكنها لا تستقر إلى في الحاسوب صاحب العنوان.

إذا أرسل جهازاً حاسوب بيانات في الوقت نفسه فسيحدث تصادم لذا يجب على كل جهاز أن ينتظر دوره في إرسال البيانات

يرسل الحاسوب (المُرسل) البيانات مع عنوان الحاسوب (المُرسل إليه) فتتسلمها الحواسيب الأخرى كلها



#### السلبيات

إذا تعطل السلك الرئيس ستتعطل الشبكة كاملة

#### المزايا

١. سهولة التركيب  
٢. انخفاض التكلفة



ترتبط الحواسيب مع بعضها بـ(كابل) يبدأ من أحد الأجهزة و يمر بالأجهزة الأخرى ، ثم يعود إلى الجهاز نفسه الذي بدأ منه مكوناً حلقة مغلقة

تنتقل البيانات في اتجاه واحد فقط من (المرسل) إلى (المستقبل) عبر خط الاتصال مروراً بالأجهزة جميعها

حيث يقوم كل جهاز تمر عليه البيانات بإعادة إرسالها و تقويتها من جديد لتصل إلى الجهاز (المستقبل)

## نماذج ربط الشبكات المحلية

### ٢. النموذج الحلقي



#### السلبيات

إضافة جهاز أو إزالته يؤدي إلى توقف مؤقت في عمل الشبكة

#### المزايا

١. تُعاد تقوية الإشارة عند كل جهاز  
٢. سهولة تركيبه / ٣. انخفاض التكلفة

## نماذج ربط الشبكات المحلية

### ٣. النموذج النجمي



توصل الأجهزة كلها بنقطة مركزية تسمى (المحول أو المجمع) وذلك بكابل مستقل لكل جهاز

تنتقل البيانات من الحاسوب (المرسل) إلى النقطة المركزية (المحول/الموزع) و منها إلى بقية الأجهزة على الشبكة

#### السلبيات

إزالة النقطة المركزية هو الذي يعطل الشبكة كلها

#### المزايا

تعطل أي جهاز واي كابل أو إزالته أو إضافته لا يعطل أداء الشبكة

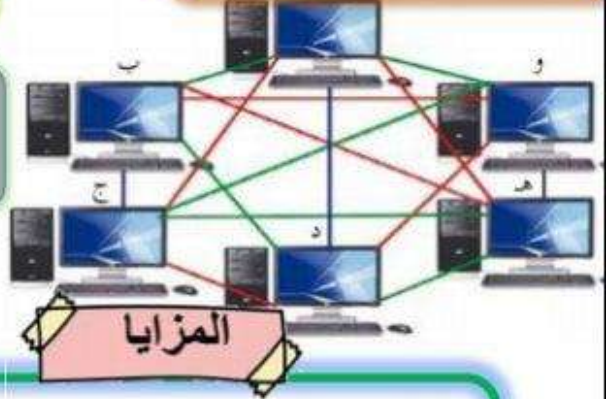


## نماذج ربط الشبكات المحلية

### ٤. النموذج الشبكي

يوصل كل جهاز في الشبكة مباشرة بالأجهزة الأخرى جميعها بواسطة كابل مستقل .

تنتقل البيانات من الحاسوب (المرسل) إلى النقطة المركزية (المحول/الموزع) و منها إلى بقية الأجهزة على الشبكة



#### السلبيات

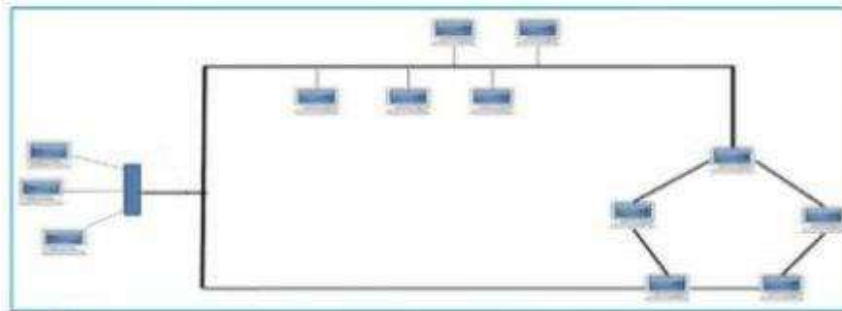
تكلفته مرتفعة  
تركيبه أكثر تعقيداً

#### المزايا

إذا حدثت مشكلة في أحد المسارات يستطيع الجهاز استخدام مسار آخر بديل بسبب وجود أكثر من مسار للبيانات بين المرسل والمستقبل

## نماذج ربط الشبكات المحلية

### ٥. النموذج المهجن

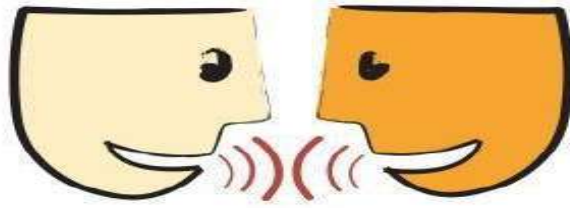


يعتمد هذا النموذج على بناء هندسي مركب من نماذج الربط المختلفة للاستفادة من مزايا النماذج كلها في آن واحد

## الوحدة الثالثة : شبكات الحاسوب

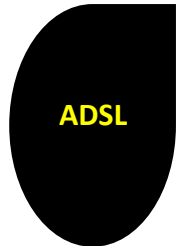
### الفصل الثاني: طرق الاتصال الحديثة و أمن الشبكات

أولاً: طرق الاتصال الحديثة



طرق الاتصال الحديثة ← بعضها سلكية وبعضها الآخر لاسلكية

ما هي طرق الاتصال الحديثة ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟

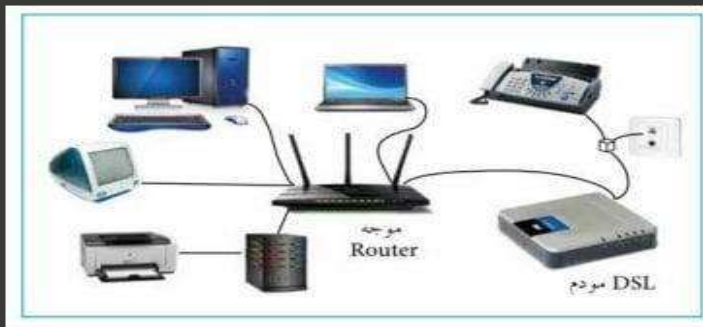


1. الاتصال بطريقة خط المشترك الرقمي غير المتزامن (ADSL)

يتم الاتصال عن طريق الكابلات

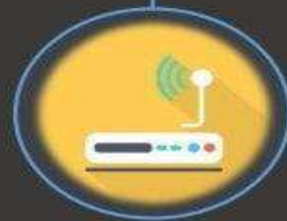
- توفر للمستخدمين الدخول السريع للإنترنت عن طريق خط الهاتف
- يمكن إجراء المكالمات الهاتفية في الوقت نفسه
- وذلك لن يؤثر في ارتباط الإنترنت
- يتم الاتفاق مع مزود الخدمة على الاشتراك الشهري والسنوي

يتطلب الاتصال من خلال خدمة ADSL ما يأتي



جهاز المودم

خط هاتفي مع ميزة ADSL



٢. الهواتف الخلوية

3

يقسم نظام شبكة الهاتف الخلوي إلى المكونات التالية

2

عن طريق شبكة من أبراج البث موزعة ضمن مساحة معينة

1

تعتمد على الاتصال اللاسلكي



## أجيال أنظمة الهاتف الخليوي



## تقنية (WiMAX)

\* تستخدم هذه التقنية نوعين من الاتصال





## البلوتوث Bluetooth

### 1 ما هي؟

تقنية يتم من خلالها الأجهزة وصل الخلوية و الحواسيب و ملحقاتها بشبكة لا سلكية

### 2 المدى

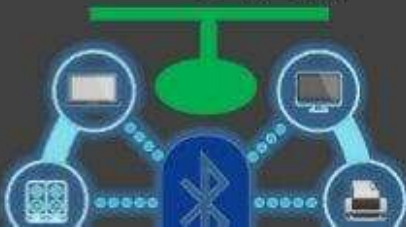
ضمن منطقة صغيرة محدودة ١٠٠ متر أو يزيد تدعى منطقة الشبكة الشخصية

### 3 استخداماتها

- الهاتف الخليوي
- بسماعة الرأس
- الطابعة
- الهاتف الخليوي بالحاسوب
- الفأرة و لوحة المفاتيح

### 4 مميزاتها

- القدرة على اختراق الجدران
- سهولة الاستخدام
- لا تتأثر بالطقس
- لا يشترط وجود توجيه مباشر بين جهازي المرسل و المستقبل
- يمكن أن يتراسل مع مجموعة أجهزة في الوقت نفسه



## ثانياً: أمن الشبكات

### أمن الشبكات

مجموعة من الإجراءات و القوانين و الأنظمة التي تُحمى بها المعلومات والأجهزة و الوسائط المستخدمة في حفظ هذه المعلومات و معالجتها و تبادلها عبر الشبكة



## المخاطر التي تهدد الشبكات



## طرق حماية الشبكات من المخاطر





## الأساليب المطورة لنظام التعرف على هوية المستخدم

01

1 أمور يجب معرفتها (كلمة مرور ، التمثيل المرئي بالرسم )

02

2 أمور يجب امتلاكها (مفتاح في منفذ USB، بطاقة الصراف الآلي)

03

3 الصفات البيولوجية للإنسان (قزحية العين ، بصمة الأصبع )



## تشفير المعلومات

\*\*\*\*\*

يقصد بها مزج المعلومات الحقيقية التي تبث عبر الشبكة بمعلومات أخرى .



أو تغيير شكل المعلومات بطريقة لا يعرفها إلا المرسل المعلومة



إذا اعترضها طرف ثالث أثناء الإرسال محاولاً الكشف عنها لن يستطيع الاستفادة منها لأنه لا يعرف طريقة فك التشفير



## شيفرة الإزاحة

تعتمد على إزاحة كل حرف من النص العادي بعدد ثابت من مواقع الأحرف بالأبجدية

تستخدم معها قيمة إزاحة وهو عدد معلوم للمستخدم

و للتشفير باستخدام الإزاحة نعين رقماً لكل حرف حسب الترتيب الأبجدي

تستخدم معها قيمة إزاحة وهو عدد معلوم للمستخدم..ولها خوارزمية خاصة

1

2

3

4

## استخدام شيفرة الإزاحة

في البداية نعلم هذا الجدول الخاص بترتيب حروف الأبجدية

الجدول (3-3): ترتيب الحروف الأبجدية.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

نستخدم خوارزمية التشفير  $E = (X+K) \text{ mod } 26$

عظماً بان :

E: موقع الحرف المشفر  
X: موقع الحرف العادي  
K: المفتاح أو مقدار الإزاحة حيث تكون قيمته  $0 < K < 26$   
MOD: باقي القسمة



مثال

فإذا أردنا تشفير الحرف (A)، حسب مفتاح أو مقدار الإزاحة (2)، فإن:  
X هي موقع الحرف العادي قبل التشفير (A)، وهو (0) من الجدول (3-3)، وقيمة  
المفتاح K هو (2).

$$E = (X + K) \text{ mod } 26$$

$$E = (0 + 2) \text{ mod } 26$$

$$E = 2 \text{ mod } 26$$

$$E = 2$$

من الجدول (3-3) الحرف في الموقع (2) هو الحرف C، وبالتالي تشفير الحرف A هو C.

الجدول (3-3): ترتيب الحروف الأبجدية.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

مثال

شفر كلمة Computer، علماً بأن مقدار الإزاحة (5).

C	O	M	P	U	T	E	R	النص العادي
2	14	12	15	20	19	4	17	موقع الحرف العادي (X)
7	19	17	20	25	24	9	22	موقع الحرف المشفر (E)
H	T	R	U	Z	Y	J	W	الحرف المشفر

وبناء عليه، فإن تشفير كلمة COMPUTER يكون HTRUZYJW.

## الجدر النارية

### NOTES

الجدار الناري يُعد المرشح الذي يسمح بمرور شيء من خلاله أو يمنعه و يحدد ذلك من خلال سياسات أمنية تُعد داخل هذا الجدار

1 مجموعة من البرمجيات أو الأجهزة

3 من الاتصال مباشرة بحواسيب أخرى خارج إطار الشبكة والعكس صحيح

5 و هو الذي يعطي حق الاتصال أو يمنعه .



2 تمنع الحواسيب المتصلة على الشبكة

4 وتخزن هذه البرمجيات على جهاز الحاسوب الخادم

6 أجهزة الجدار الناري تكون على الحدود الفاصلة بين الشبكة والإنترنت

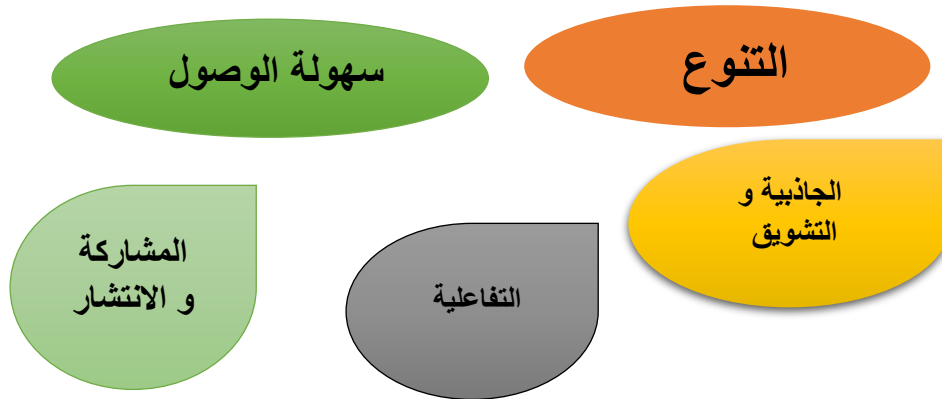


## ثالثاً: تطبيقات الشبكات

1. مفهوم الإعلام الرقمي و خصائصه

هي القدرة على استخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات

أهم العوامل المؤثرة في شخصية الفرد و أفكاره و اتجاهاته



2. وسائل الإعلام الرقمي

أ. الصحافة الإلكترونية

ب. منتديات الحوار

ت. البث التلفزيوني

ث. البث الإذاعي

ج. مواقع الشبكات



3. كيف تحمي خصوصيتك وحسابك على شبكات التواصل الاجتماعي ؟

- استخدم مجموعة من الحروف و الأرقام و الرموز
- استخدم كلمة سر خاصة لكل حساب لديك
- فعل التوثيق الثنائي
- تحقق من رسائل البريد الإلكتروني التي تطلب إعادة إدخال كلمة السر

4. التحقق من المعلومات والأخبار على شبكة الإنترنت

التحقق من الصور

التحقق من المحتوى المنتشر على وسائل التواصل الاجتماعي

5. السلوك الواعي إعلامياً

ما هي مهارات السلوك الواعي إعلامي

المشاركة التفاعلية في الحوار

حسن الاختيار

إنتاج مضمون إعلامي  
( المدونات )

التواصل



## صفّ الشبكات الآتية حسب طريقة الربط ( نموذج خطي , حلقة , نجمة )

وفقكم الله لما يحب ويرضى  
اجعل ابنك مبدعاً

قروب وصفحة المعلمة: نعمة الأخرس

<https://www.facebook.com/groups/4302651726462421/?ref=share>

<https://web.facebook.com/nemehmohieb>

صفحة تلاخيص منهاج أردني [كامل دروس المنهاج الأردني تلاخيص وشروحات]

<https://web.facebook.com/talakheesjo>

ملفاتنا على التيليجرام

<https://t.me/talakheesjo>

