2021-2022

منصة تلاخيص منهاج أردني تقدم للكم

تلخيص مادة الحاسوب

الصف العاشر - الفصل الدراسي الثاني

الوحدة الثالثة : شبكات الحاسوب

إعداد وتصميم : نعمة الأخرس

يمكنكم متابعة كل ما هوجديد والتواصل معنا من خلال :

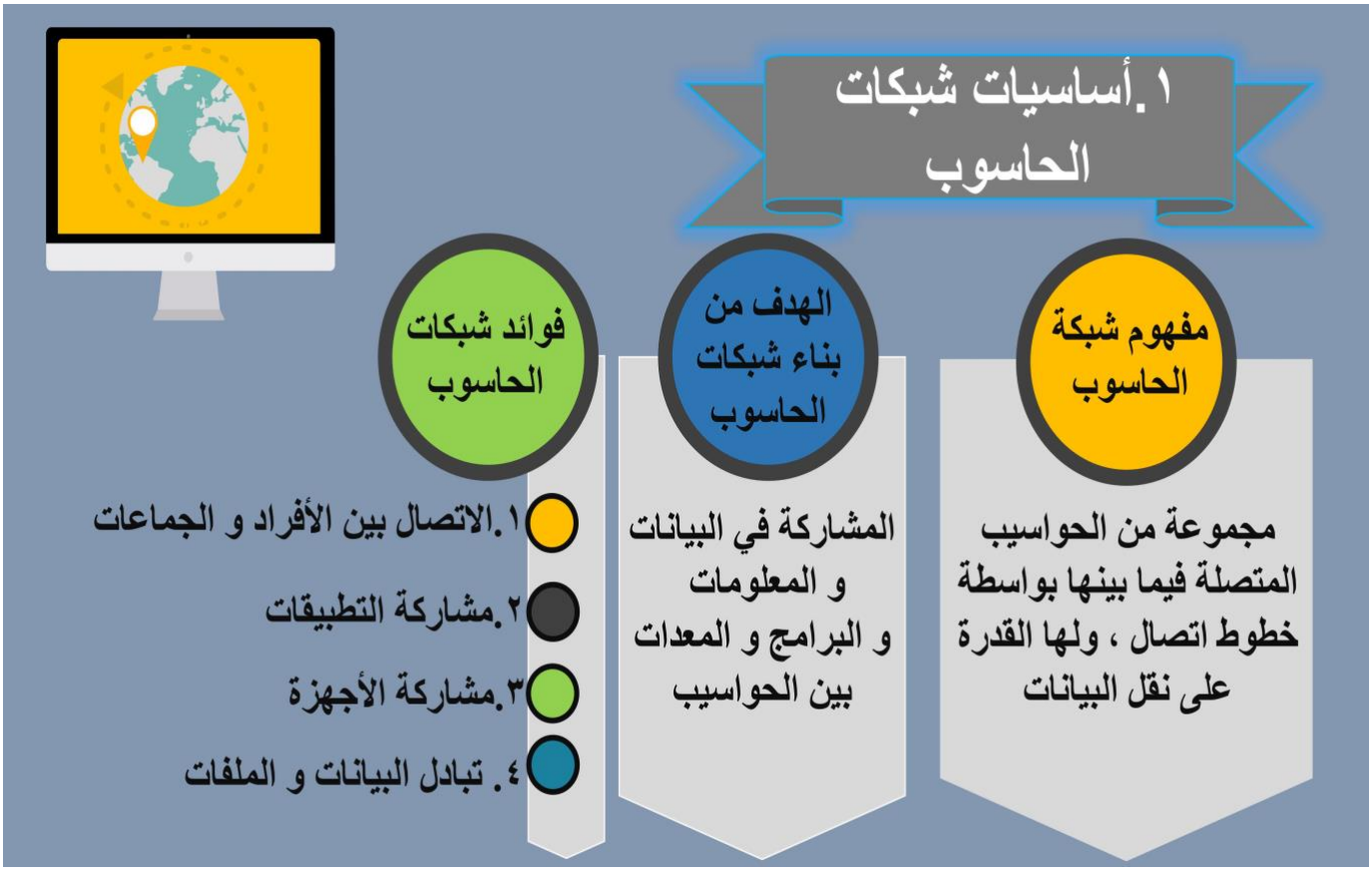
0795360003 تلاخيص منهاج أردني
YouTube تلاخيص منهاج أردني
تلاخيص منهاج أردني

الوحدة الثالثة : شبكات الحاسوب

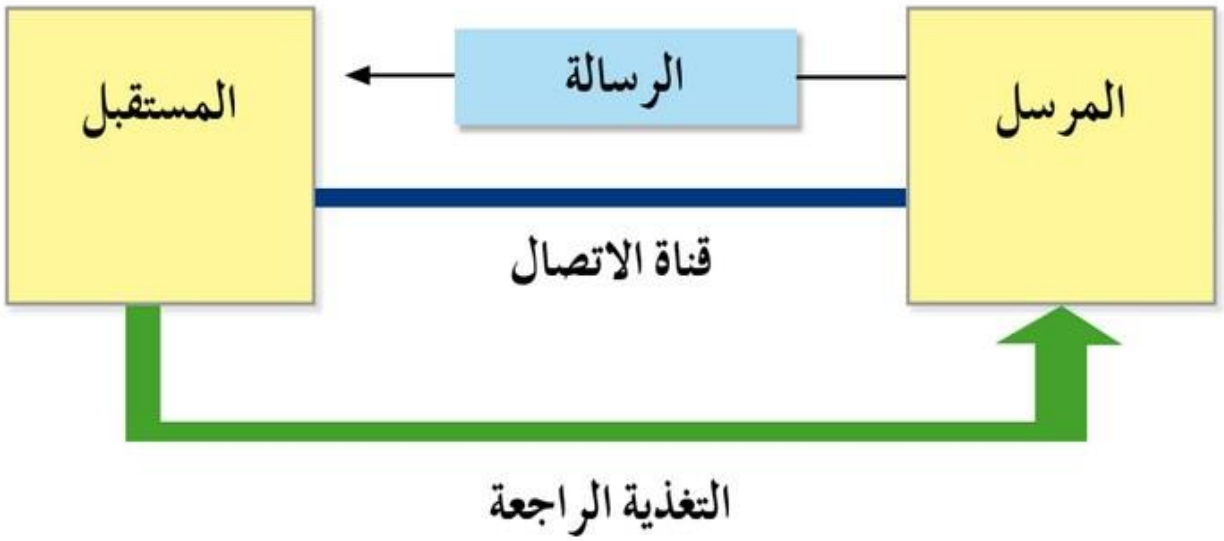
الفصل الأول: مقدمة في شبكات الحاسوب

○ .....:

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


١.أساسيات شبكات الحاسوب
مفهوم شبكة الحاسوب
مجموعة من الحواسيب المتصلة فيما بينها بواسطة خطوط اتصال ، ولها القدرة على نقل البيانات
الهدف من بناء شبكات الحاسوب
المشاركة في البيانات و المعلومات و البرامج و المعدات بين الحواسيب
فوائد شبكات الحاسوب
١.الاتصال بين الأفراد و الجماعات
٢.مشاركة التطبيقات
٣.مشاركة الأجهزة
٤. تبادل البيانات و الملفات

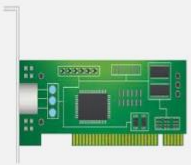
٢. التراسل
عملية تبادل البيانات بين أجهزة الحاسوب المختلفة ضمن الشبكة
عناصر عملية التراسل
الرسالة
نصوص، أرقام ، صور،أصوات ،فيديو
المستقبل
جهاز حاسوب يقوم باستقبال البيانات و المعلومات المرسلة من الأجهزة الأخرى
التغذية الراجعة
الإشعار الذي يوضح فيما إذا تم استلام الرسالة أم لم يتم
المرسل
جهاز حاسوب يقوم بإرسال البيانات و المعلومات إلى الأجهزة الأخرى
قناة الاتصال
الوسط أو الطريق الذي يتم من خلاله نقل البيانات بين أجهزة الحاسوب

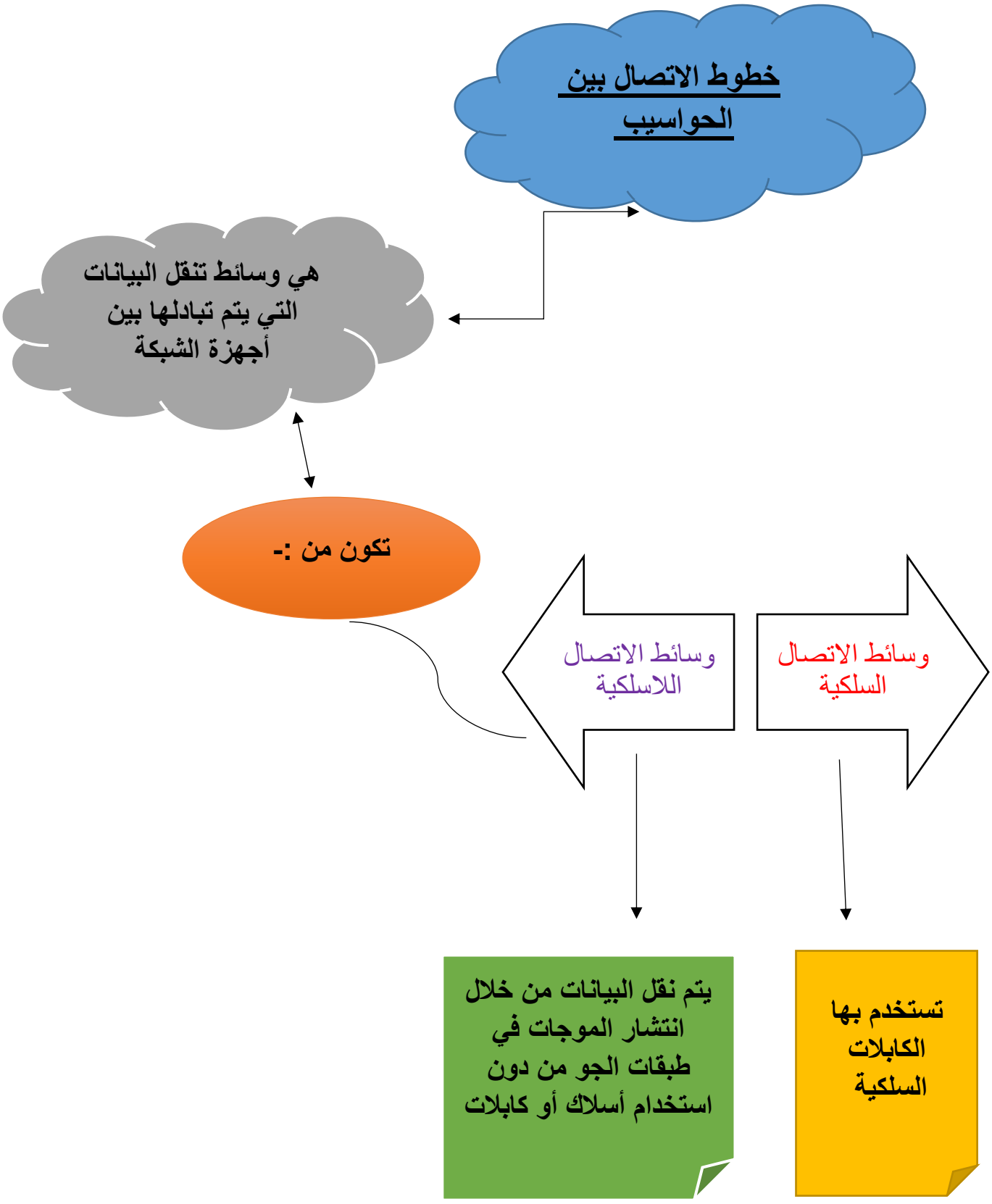


الشكلُ (٣–٤): المكوناتُ الرئيسةُ لنظامِ التراسلِ.

٣. مكونات شبكة الحاسوب

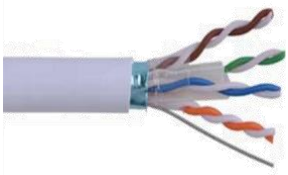
يتطلب بناء شبكة الحاسوب ما يلي

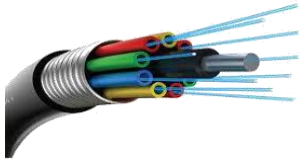
أجهزة الحاسوب	بطاقة الشبكة	خطوط الاتصال بين الحواسيب	معدات ربط الشبكات	البروتوكول
			الجسر	مجموعة من المقاييس و القواعد الموحدة و الإجراءات التي تسهل عملية الاتصال بين أجهزة الحاسوب بشكل صحيح و آمن .
			البوابة	
			الموزع	
			الموجه	


خطوط الاتصال بين الحواسيب
هي وسائط تنقل البيانات التي يتم تبادلها بين أجهزة الشبكة
تكون من :-
وسائط الاتصال اللاسلكية
وسائط الاتصال السلكية
يتم نقل البيانات من خلال انتشار الموجات في طبقات الجو من دون استخدام أسلاك أو كابلات
تستخدم بها الكابلات السلكية

مقارنة بين أنواع وسائط الاتصال السلكي

وجهُ المقارنةِ	الكابلاتُ المزدوجةُ المجدولةُ Twisted Pair Cables	الكابلاتُ المحوريةُ Coaxial Cables	كابلاتُ الألياف الضوئية Fiber Optic Cables
مكوناتها	– أزواجٌ منَ الأسلاكِ النحاسيةِ المجدولةِ داخلَ غلافٍ بلاستيكيٍّ.	– سلكٌ نحاسيٌّ في المركزِ، محاطٌ بمادةٍ عازلةٍ، ثمَّ طبقةِ شبكٍ نحاسيٍّ، ثمَّ غلافٍ عازلٍ.	– شُعيراتٌ رفيعةٌ جدا، مصنوعةٌ منِ الزجاجِ، محاطةٌ بغلافٍ عازلٍ.
مميزاتُها	– منتشرةٌ على نطاقٍ واسعٍ. – تكلفةٌ منخفضةٌ.	– تستطيعُ نقلَ البياناتِ لمسافاتٍ بعيدةٍ.	– تمتازُ بسرعاتٍ عاليةٍ جدًا لنقلِ البياناتِ، ولمسافاتٍ بعيدةٍ جدًا.
سلبياتُها	– تفقدُ البياناتِ بشكلٍ عالٍ. – تنقلُ البياناتِ لمسافاتٍ قصيرةٍ نسبيًا.	– تكلفتُها عالية نسبيًا.	– التكلفةُ عاليةٌ. – صعوبةُ تركيبِها وصيانتِها.





مقارنة بين أنواع وسائط الاتصال اللاسلكي

وجهُ المقارنةِ	موجاتُ الراديو (Radio Waves)	الموجاتُ القصيرةُ جدًا (Microwaves)	الأقمارُ الصناعيةُ (Satellites)	الأشعةُ تحتَ الحمراءِ (Infrared)
مبدأُ عملِها	– يتمُّ تزويدُ حواسيبِ الشبكةِ بأجهزةِ إرسالٍ واستقبالٍ راديويٍّ، حيثُ يقومُ الجهازُ المرسلُ بإرسالِ البياناتِ على ترددٍ معينٍ، ويُضبطُ الجهازُ المستقبلُ على التردد نفسِه.	– موجاتٌ تنتقلُ عبرَ هوائياتٍ، تكونُ في خطوطٍ مستقيمةٍ، مما يتطلبُ أنْ يكونَ المرسلُ والمستقبلُ على المستوى نفسِه.	– يتمُّ إرسالُ البياناتِ منْ محطاتٍ أرضيةٍ ، إلى الأقمارِ المداريةِ التي تعيدُ بثَّ الإشاراتِ الميكرويةِ إلى محطاتٍ أرضيةٍ أخرى.	– يتمُّ تزويدُ أجهزةِ الشبكةِ بجهازِ إرسالٍ واستقبالٍ؛ لبثِّ البياناتِ والتقاطِها، باستخدامِ الأشعةِ تحتَ الحمراءِ. – تحتاجُ إلى توجيهٍ مباشرٍ بينَ المرسلِ والمستقبلِ منْ دونِ أيِّ عائقٍ بينَهما.
أمثلةٌ	– اتصالاتُ الهواتفِ الخلويةِ.	– محطاتُ التلفازِ.	– أنظمةُ البثِّ الفضائيِّ.	– أجهزةُ التحكمِ عنْ بُعدٍ في التلفازِ.
خصائصُها	– تنتقلُ الإشارةُ في اتّجاهاتٍ متعددةٍ. – تكلفتُها متوسطةٌ.	– تغطي مساحاتٍ واسعةً. – تحتاجُ إلى هوائياتٍ كبيرةٍ مرتفعةِ الثمنِ.	– تغطي مساحاتٍ واسعةً جدًا. – كلفتُها عاليةٌ؛ بسببِ الحاجةِ إلى الأقمارِ المداريةِ والمحطاتِ الأرضيةِ.	– تُستخدمُ في الاتصالاتِ الآمنةِ. – تُستخدمُ للمسافاتِ القصيرةِ. – تكلفةٌ منخفضةٌ.

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 برتوكولات TCP/TP
5. هو وسيله لإنشاء هذه الحزم و إعادة تجميعها معاً مرة أخرى في الترتيب الصحيح
6. التحقق من عدم وجود أي حزم فقدت خلال عملية الإرسال

End

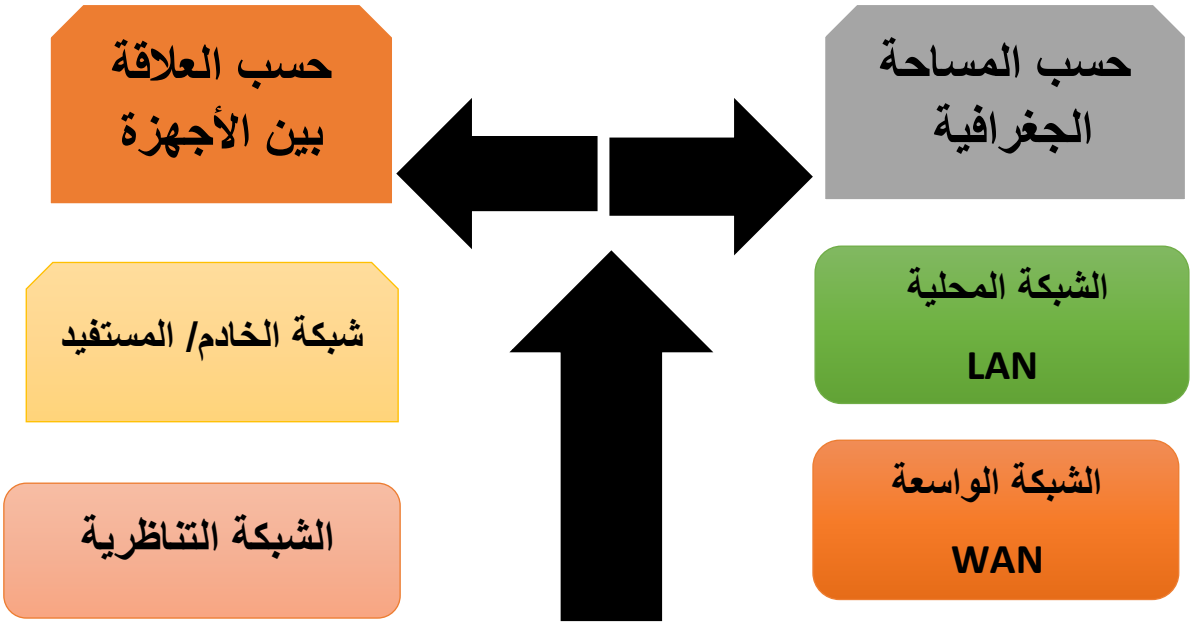
- **توضيح بسيط :**

- عند إرسال المعلومات عبر الانترنت يتم تقسيمها إلى أجزاء أصغر تُسمّى (**الحزم**)

◄ **برتوكول) TCP(** ← هو المسؤول عن تقسيم هذه المعلومات وإعادة تجميعها عند الجهاز المستقبل.

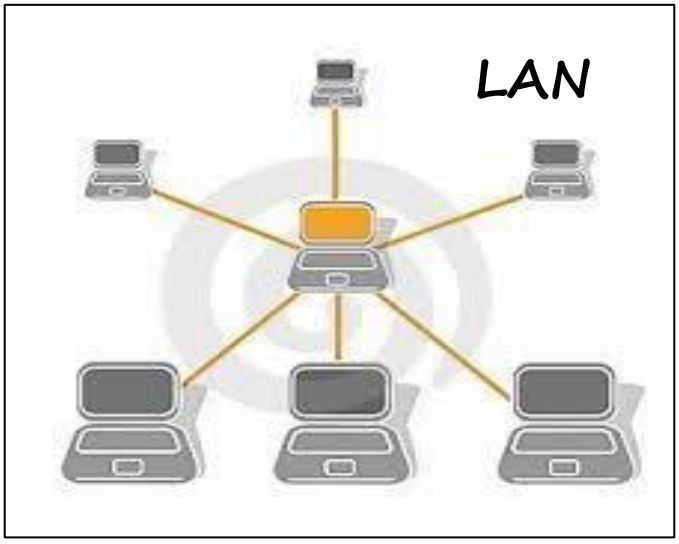
◄ **برتوكول) IP(** ← يستخدم لتوجيه المعلومات إلى عنوان الجهاز المستقبل الصحيح.

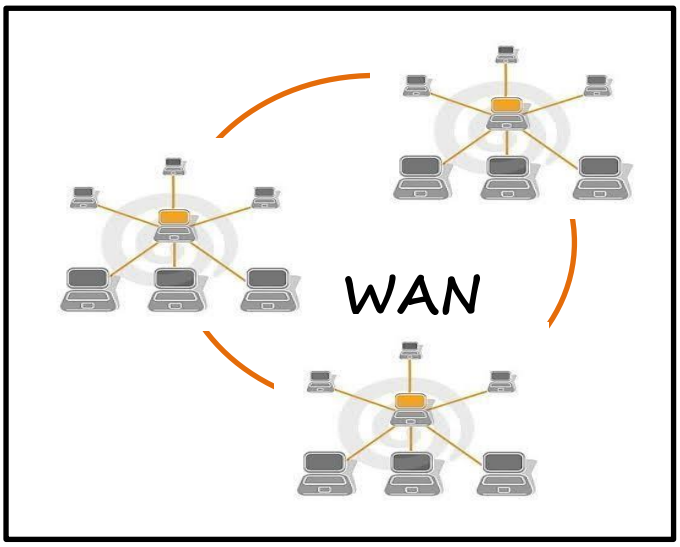
أنواع شبكات الحاسوب



.....

استعن بالصورتين الآتيتين
للوصول 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 . (بناية واحدة أو عدة بنايات)

يستطيع مستخدمو هذه الشبكة

- تبادل الملفات
- الاتصال فيما بينهم عبر البريد الإلكتروني
- و المحادثة

مما يتيح لهذه الأجهزة التشارك في موادر الشبكة مثل:

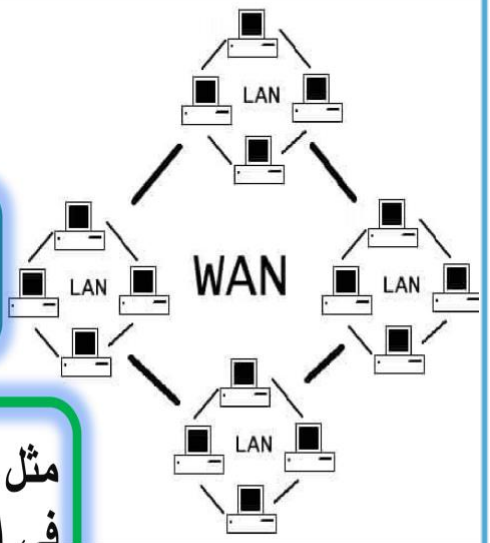
تمتاز بأنها تنقل البيانات بسرعة عالية لكن لمساحات محدودة

أ. حسب المساحة الجغرافية

١.الشبكة الواسعة WAN

تتكون من شبكات محلية متباعدة جغرافيا

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 وتخزين البرامج والمعلومات المشتركة وتسجيل مستخدمي الشبكة والسماح لهم بالدخول.

أهم مميزاتها

علل ما يلي:-

- **سهولة عمل النسخ الاحتياطي للبيانات :-**
- **بسبب لوجود البيانات المشتركة في جهاز واحد و هو الخادم**

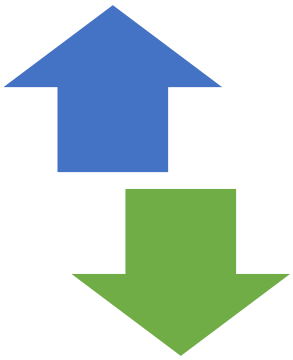
- **حماية مركز للمعلومات :-**
- **بسبب وجود الخادم الذي يقوم بإدارة عمل الشبكة والسماح للمستخدمين المصرح لهم وحدهم بالدخول إلى المعلومات**

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 والخادم في الوقت عينه.
* تسمى مجموعة الأجهزة المشتركة في هذه الشبكة مجموعة العمل (WORKGROUP)

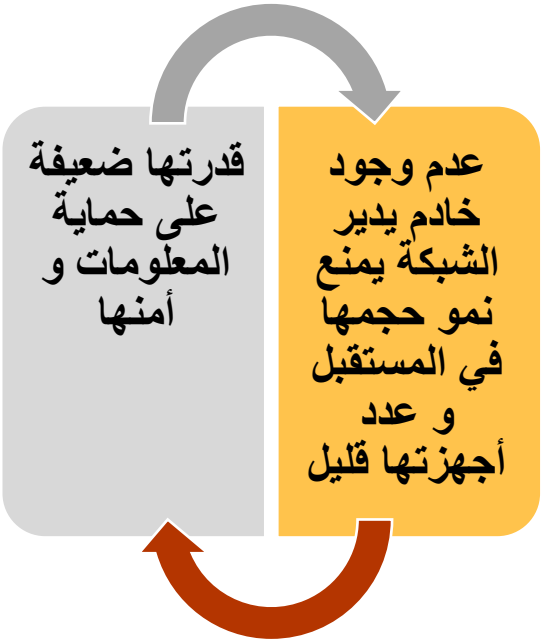
أهم مميزاتها



تكلفتها منخفضة

تركيبها سهل

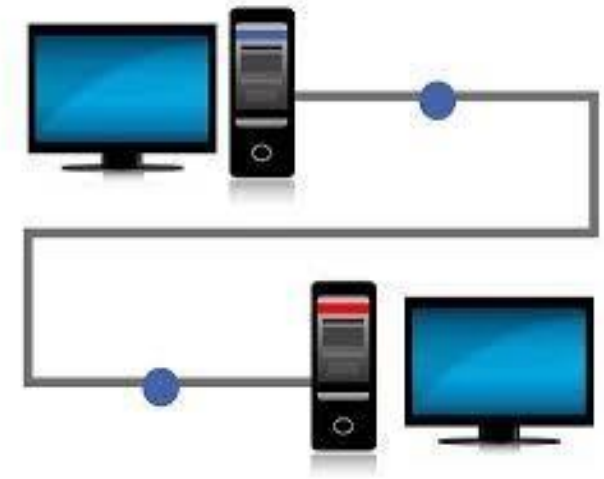
سلبياتها



علل ما يلي :-

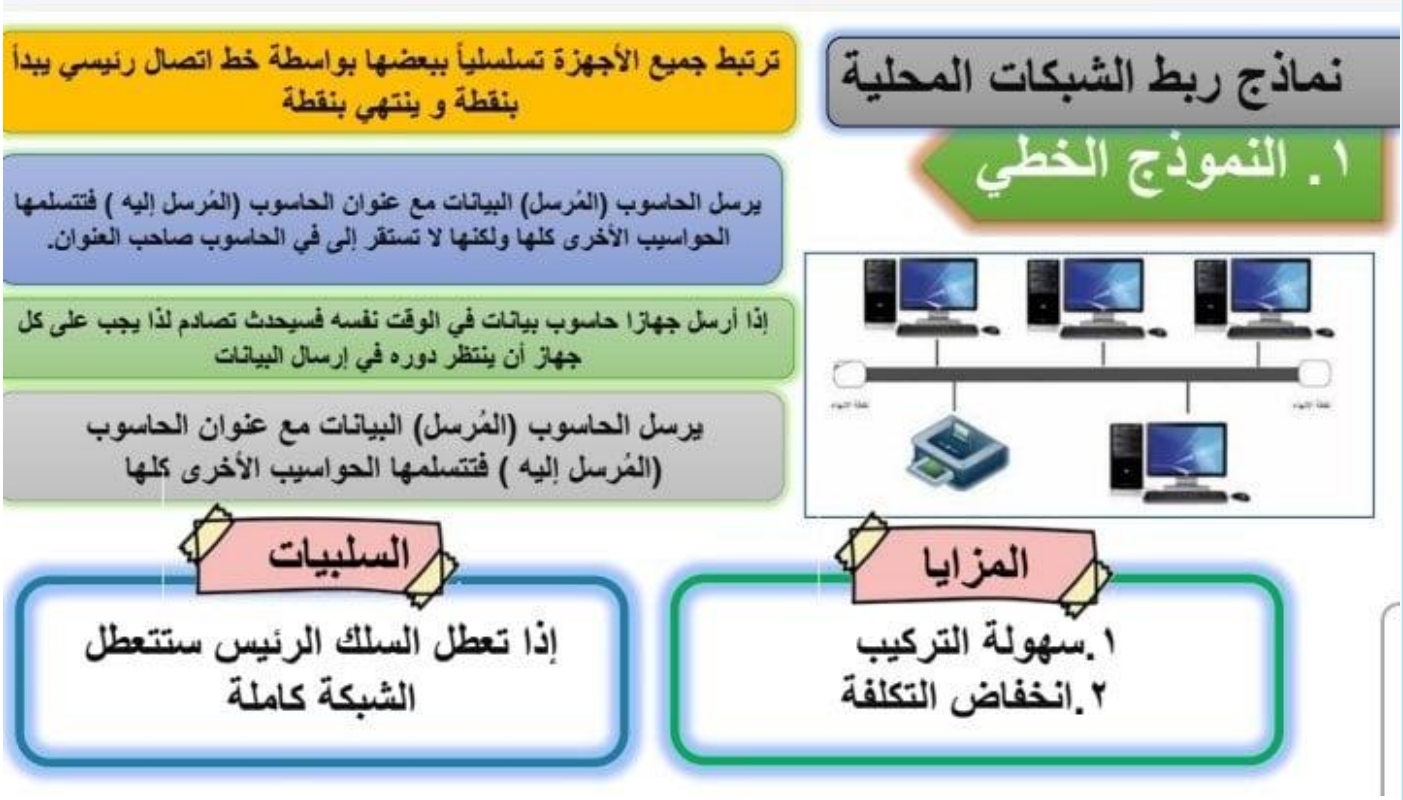
- **قدرتها ضعيفة على حماية المعلومات و أمنها :-**
- **لأن المعلومات تكون في متناول الأجهزة قليل**

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

٢. النموذج الحلقي

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

تنقل 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)

المزايا

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

السلبيات

إضافة جهاز أو إزالته يؤدي إلى توقف مؤقت في عمل الشبكة

نماذج ربط الشبكات المحلية

٣. النموذج النجمي

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

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

المزايا

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

السلبيات

إزالة النقطة المركزية هو الذي يعطل الشبكة كلها

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

المزايا

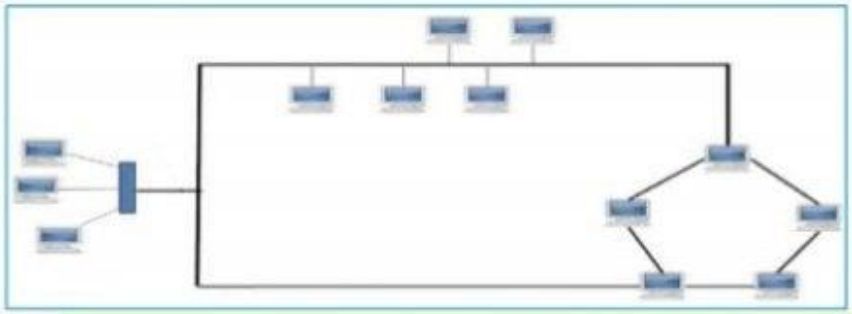
إذا حدثت مشكلة في أحد المسارات يستطيع الجهاز استخدام مسار آخر بديل بسبب وجود أكثر من مسار للبيانات بين المرسل و المستقبل

السلبيات

تكلفته مرتفعة
تركيبه أكثر تعقيداً

نماذج ربط الشبكات المحلية

٥. النموذج المهجن

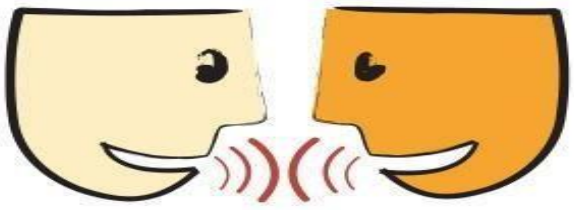


يعتمد هذا النموذج على بناء هندسي مركب من نماذج الربط المختلفة للاستفادة من مزايا النماذج كلها في آن واحد

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 ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟

- ADSL
- تقنية WiMAX

- البلوتوث

- تقنية HSPA

- الهواتف الخلوية

يتم الاتصال عن طريق الكابلات

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

-توفر للمشتركين الدخول السريع للإنترنت عن طريق خط الهاتف

-يمكن إجراء المكالمة الهاتفية في الوقت نفسه

-وذلك لن يؤثر في ارتباط الإنترنت

-يتم الاتفاق مع مزود الخدمة على الاشتراك الشهري والسنوي

أجيال أنظمة الهاتف الخلوي

تقنية (WiMAX)

*** تستخدم هذه التقنية نوعين من الاتصال**

ج) مميزاتها
1
تدعم تشفير البيانات
2
تتيح تبادل الوسائط
3
لا تتأثر بالمباني و الحواجز الطبيعية
4
توفر البيانات بسرعة كبيرة
ب) تقسم مكوناتها إلى
1
برج الإرسال
2
هوائي الاستقبال
FINISH

تقنية HSPA
01
من تقنيات الجيل الثالث
02
تتميز بالسرعة العالية
03
إمكانية إجراء المكالمات المرئية
04
من تقنيات الجيل الثالث

ثانياً: أمن الشبكات

المخاطر التي تهدد الشبكات
1
نشر برامج تخريبية مثل الفيروسات
2
الدخول غير المصرح به إلى أجهزة الحاسوب
3
إعاقة خدمات الشبكة أو تعطيلها

طرق حماية الشبكات من المخاطر
01
إنشاء حسابات للمستخدمين
(محمية باسم مستخدم و كلمة مرور)
02
تحديد صلاحيات المستخدمين
(تمكن المستخدم من الدخول إلى العمل الخاص به)
03
تشفير المعلومات
04
الجُدر النارية
*****

الأساليب المطورة لنظام التعرف على هوية المستخدم
01
02
03
1
أمور يجب معرفتها (كلمة مرور ، النمط المرئي بالرسم)
2
أمور يجب امتلاكها(مفتاح في منفذ USB،بطاقة الصراف الآلي)
3
الصفات البيولوجية للإنسان (قزحية العين ،بصمة الأصبع)
Please Login

تشفير المعلومات
يقصد بها مزج المعلومات الحقيقية التي تبث عبر الشبكة بمعلومات أخرى .
أو تغيير شكل المعلومات بطريقة لا يعرفها إلا مرسل المعلومة
إذا اعترضها طرف ثالث أثناء الإرسال محاولاً الكشف عنها لن يستطيع الاستفادة منها لأنه لايعرف طريقة فك التشفير

شيفرة الإزاحة
تستخدم معها قيمة إزاحة وهو عدد معلوم للمستخدم ولها خوارزمية خاصة..
و للتشفير باستخدام الإزاحة نعين رقماً لكل حرف حسب الترتيب الأبجدي
تستخدم معها قيمة إزاحة وهو عدد معلوم للمستخدم
تعتمد على إزاحة كل حرف من النص العادي بعدد ثابت من مواقع الأحرف بالأبجدية
1
2
3
4

استخدام شيفرة الإزاحة
في البداية نعتمد هذا الجدول الخاص بترتيب حروف الأبجدية
الجدولُ (٣–٣): ترتيبُ الحروفِ الأبجديةِ.
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) mod 26
علماً بان :
E: موقع الحرف المشفر
X: موقع الحرف العادي
K: المفتاح أو مقدار الإزاحة حيث تكون قيمته 0<K<25
MOD : باقي القسمة

فإذا أردنا تشفيرَ الحرفِ (A)، حسبَ مفتاحٍ أو مقدار الإزاحة (٢)، فإنَّ:
X هيَ موقعُ الحرفِ العاديِّ قبلَ التشفيرِ (A)، وهو (0) من الجدول (٣–٣)، وقيمةُ المفتاحِ K هوَ (2).

$$E = (X + K) \bmod 26$$

$$E = (0 + 2) \bmod 26$$

$$E = 2 \bmod 26$$

$$E = 2$$

منَ الجدولِ (٣–٣) الحرفُ في الموقعِ (٢) هوَ الحرفُ C، وبالتالي تشفيرُ الحرفِ A هو C.

الجدولُ (٣–٣): ترتيبُ الحروفِ الأبجديةِ.

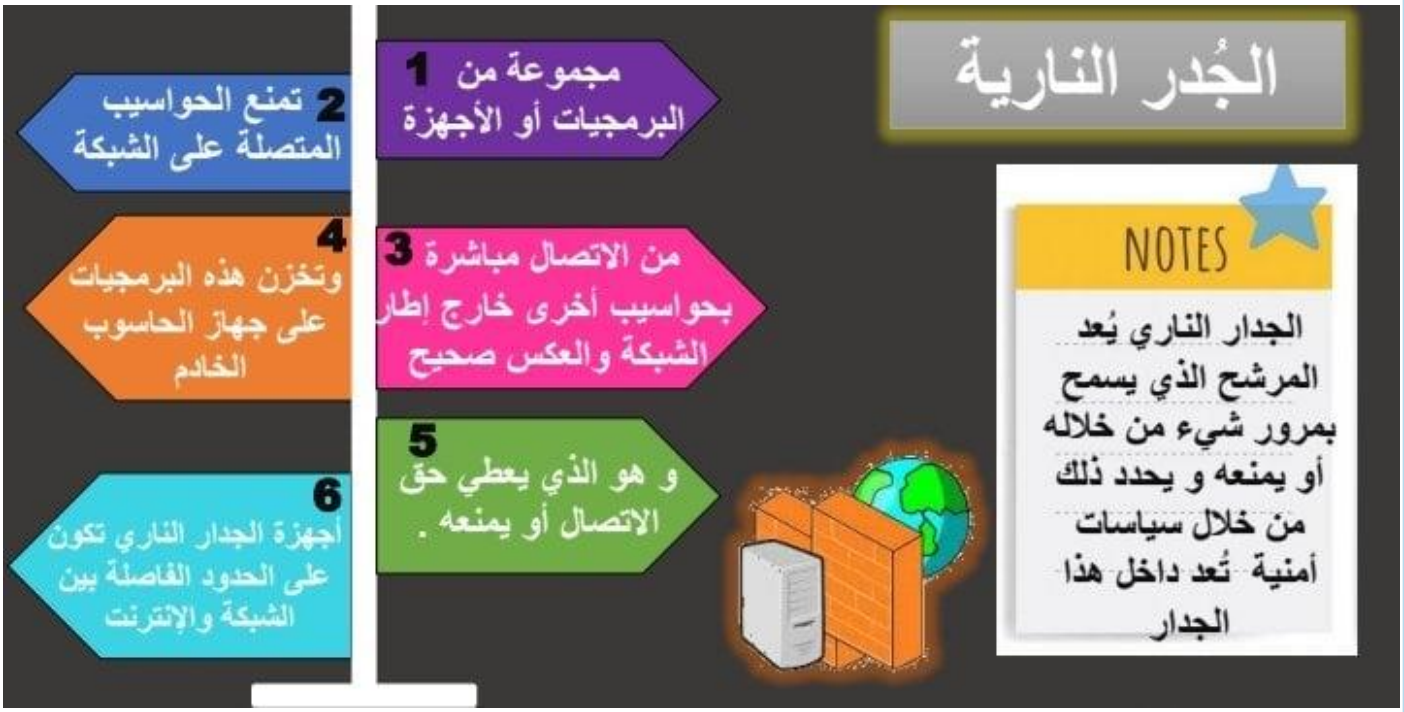
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

مثال

شفِّرْ كلمةَ Computer، علمًا بأنَّ مقدارَ الإزاحةِ (٥).

النصُّ العاديُّ	R	E	T	Y	P	M	O	C
موقعُ الحرفِ العاديِّ (X)	17	4	19	20	15	12	14	2
موقعُ الحرفِ المشفَّرِ (E)	22	9	24	25	20	17	19	7
الحرفُ المشفَّرُ	W	J	Y	Z	U	R	T	H

وبناءً عليهِ، فإنَّ تشفيرَ كلمةِ COMPUTER يكونُ HTRUZYJW.


الجُدر النارية
1 مجموعة من البرمجيات أو الأجهزة
2 تمنع الحواسيب المتصلة على الشبكة
3 من الاتصال مباشرة بحواسيب أخرى خارج إطار الشبكة والعكس صحيح
4 وتخزن هذه البرمجيات على جهاز الحاسوب الخادم
5 و هو الذي يعطي حق الاتصال أو يمنعه .
6 أجهزة الجدار الناري تكون على الحدود الفاصلة بين الشبكة والإنترنت
NOTES
الجدار الناري يُعد المرشح الذي يسمح بمرور شيء من خلاله أو يمنعه و يحدد ذلك من خلال سياسات أمنية تُعد داخل هذا الجدار

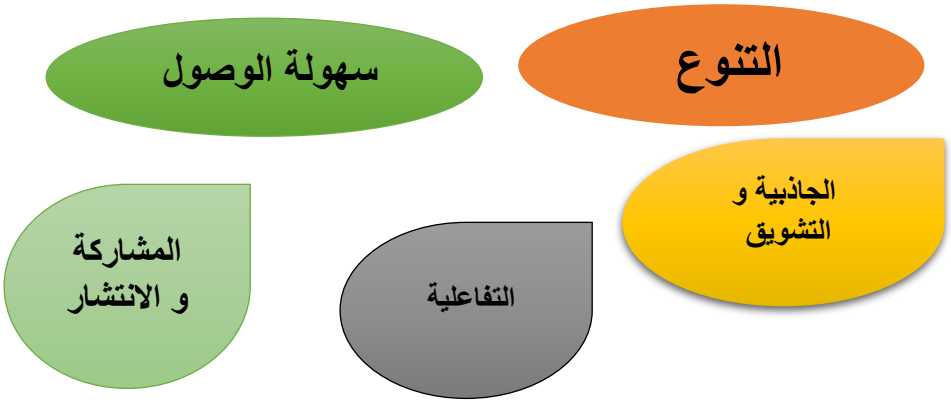
Card
Enter your passcode

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 خصوصيتيك وحسابك على شبكات التواصل الاجتماعي ؟

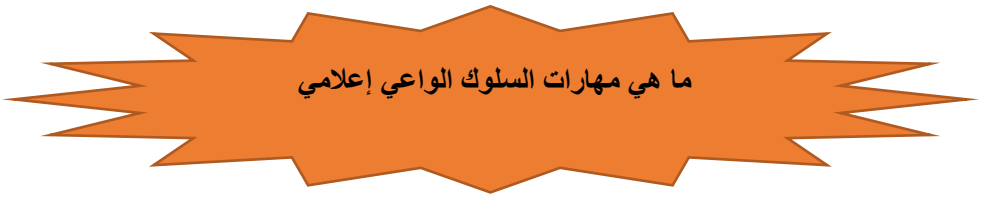
- استخدم مجموعة من الحروف و الأرقام و الرموز
- استخدم كلمة سر خاصة لكل حساب لديك
- فعل التوثيق الثنائي
- تحقق من رسائل البريد الإلكتروني التي تطلب إعادة إدخال كلمة السر

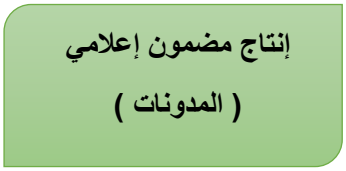
4. التحقق من المعلومات والأخبار على شبكة الإنترنت

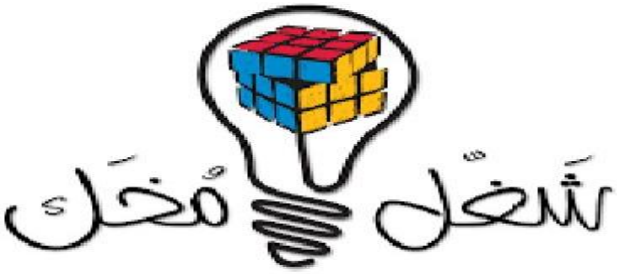
التحقق من المحتوى المنتشر على وسائل التواصل الاجتماعي

التحقق من الصور

5. السلوك الواعي إعلامياً







صنّف 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