١٢

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم

التكنولوجيا

العلوم الإنسانية، الريادة والأعمال، الشرعي، الزراعي، الفندقي، الاقتصاد المنزلي

الرزمة التعليمية
٢٠٢٤

جميع حقوق الطبع محفوظة ©

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم

مركز المناهج

حي الماصيون، شارع المعاهد
ص. ب 719 - رام الله - فلسطين
pcdc.edu.ps | pcdc.mohe@gmail.com

moehe.gov.ps | mohe.pna.ps | mohe.ps
.com/MinistryOfEducationWzartAltrbytWaltlym
فاكس +970-2-2983250 هاتف +970-2-2983280

المحتويات

الوحدة الأولى

شبكات الإتصال

الدرس الأول: الطبقة الثانية: طبقة ربط البيانات ٣

الدرس الثاني: الطبقة الثالثة: طبقة الشبكة ١١

الوحدة الثانية

الحياة في العالم الافتراضي

الدرس الأول: المواقع الإلكترونية ٢٩

الدرس الثاني: مواقع التواصل الاجتماعي Social Media ٣٦

الدرس الثالث: المهن المستقبلية في العالم الافتراضي ٤٥

النتاجات

يتوقع من الطلبة بعد دراسة هذه الرزمة التعليمية تحقيق الآتية:

- التعرف إلى مهام كل من طبقة ربط البيانات،و الشبكة.
- التعرف إلى العنونة الفيزيائية (المادية)، والمنطقية.
- التعرف إلى كل من بطاقة واجهة الشبكة، ومحول الشبكة المحلية (LAN Switch) وكيف يقوم بتحويل الرسائل.
- التمييز بين العنونة الفيزيائية و العنونة المنطقية.
- توظيف مواقع التواصل الاجتماعي في جوانب إيجابية.
- ممارسة العادات الصحيحة المتعلقة بالأمن الإلكتروني وحماية البيانات.
- التعرف إلى المهن والوظائف المختلفة التي يطرحها العالم الافتراضي.

١ الوَحدة
شبكات الإتصال

أتأمَّل ثمَّ أُناقِش: نحو دعم فني ذاتي دون الحاجة لعناء الإتصال والإنتظار

الدرس ١

الطبقة الثانية: طبقة ربط البيانات

بعد التعرف على الطبقة الفيزيائية التي تشكل البنية التحتية التي تنقل عليها البيانات على شكل إشارات عبر الوسائط المختلفة (سلكية ولاسلكية)، وحيث أن هناك عدة اجهزة قد تتشارك باستخدام نفس الوسيط لنقل بياناتها، تأتي الطبقة الثانية لتنظم عملية الإرسال على الوسائط المشتركة بين عدة أجهزة لضمان عدم تداخل الإشارات، وبالتالي تداخل البيانات وضياعها. تقوم هذه الطبقة بهذا العمل باستخدام عدة أجهزة، أهمها:

أولاً: بطاقة واجهة الشبكة NIC Network Interface Card .

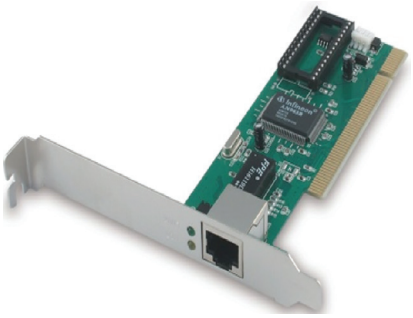
ثانياً: محول الشبكة المحلية LAN Switch.

ملاحظة:

يسمى تنسيق الرسالة في هذه الطبقة بإطار (Frame).

أولاً: بطاقة واجهة الشبكة:

(وهي الأداة التي تربط جهاز الحاسوب بالوسيط) حيث لا تقوم هذه البطاقة بإرسال أي بيانات إلا بعد التاكد من خلو الوسيط من الإشارات.



في أنظمة الاتصال نحتاج لأنظمة عنونة (إعطاء عنوان) منها أنظمة عنونة محلية كنظام العنونة داخل دولة معينة و أخرى عنونة عالمية كنظام العنونة الدولي، يتم الاستعانة بنظام العنونة الفيزيائي داخل شبكة الحاسوب المحلية، ومن أنظمة العنونة الفيزيائية الشائعة عنونة(MAC Media Access Control). ولكن للتنقل بين الشبكات نحن بحاجة لنظام عنونة آخر، يسمى نظام العنونة المنطقي ومن أنظمة العنونة المنطقية الشائعة عنونة IP.

تساعد طبقة ربط البيانات في إنشاء نظام عنونة محلي (العنونة الفيزيائية) حيث يستخدم هذا العنوان لتحويل الإطار Frame داخل حدود الشبكة.

(العنونة المنطقية سنتعرف عليها في الدرس الثاني من هذه الوحدة).

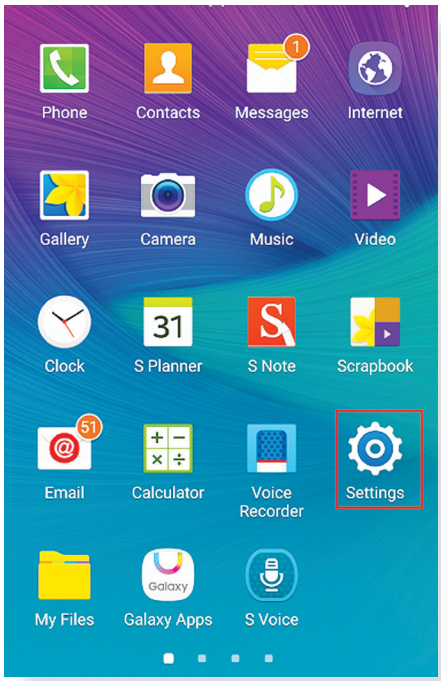
عنوان MAC

؟ ما هو عنوان ال MAC ؟ و كيف تحصل علية أجهزة الشبكة؟

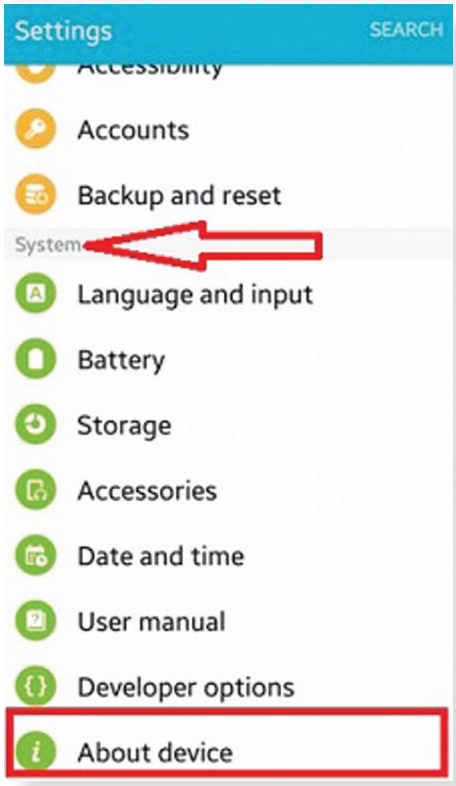
عنوان ال MAC هو أحد أنظمة العنونة الفيزيائية حيث يتم إنشاؤه من قبل المُصنِع بشكل فيزيائى على بطاقة الشبكة عند إنتاجها، يكون هذا العنوان فريداً على مستوى جميع بطاقات الشبكة في العالم، و بالتالي عنوان ال MAC لأي جهاز مرتبط ببطاقة الشبكة الموجودة بداخله، و تحافظ الأجهزة على عنوانهاMAC الخاص بها مهما انتقلت من موقع إلى آخر، ما دام أنها تستخدم نفس البطاقة للاتصال بالشبكة.

يتكون عنوان MAC من 48 بت، و يتم تمثيله في أنظمة التشغيل على هيئة نظام العد السادس عشر Hexadecimal، ولمعرفة كيفية تمثيل عنوان الـ MAC نتعرف إلى بعض أنظمة العد والتحويل بينها.

تحديد عنوان في نظام تشغيل الاندرويد على الهواتف الذكية MAC

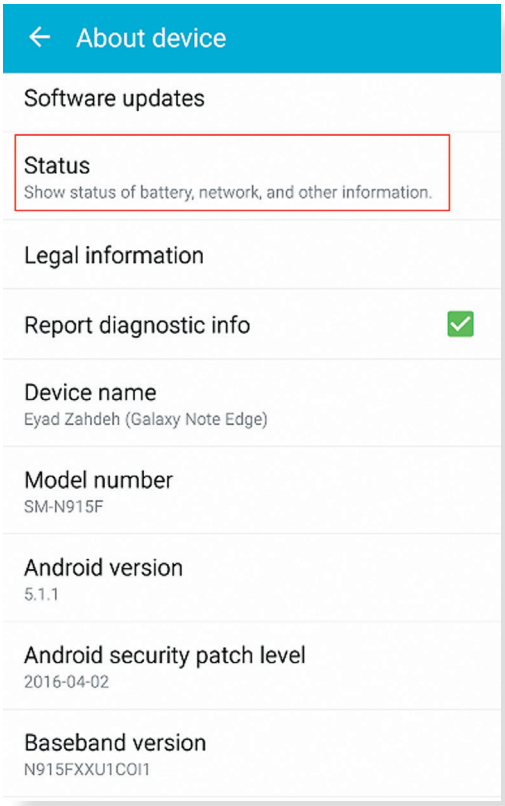


١ الضغط على أيقونة الإعدادات settings الموجودة داخل قائمة التطبيقات .

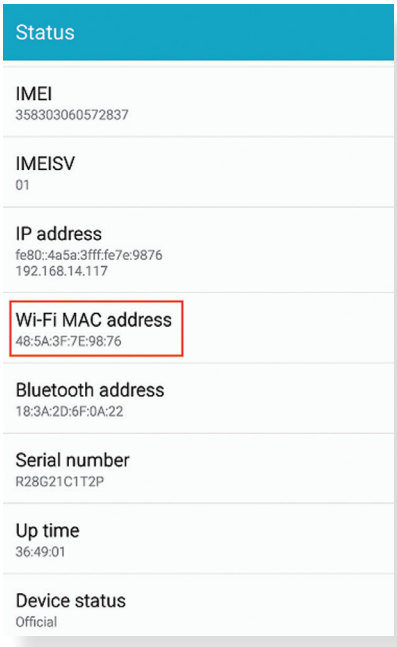


٢ تظهر قائمة نختار منها بند حول الجهاز about device .

٣ ثم نختار من قائمة حول الجهاز البند الحالة status .



٤ في قائمة الحالةstatus تجد بنداً يوضح به عنوان ال MAC للجهاز.



كرر هذه الخطوات على نفس الجهاز ولكن بالاتصال بشبكات مختلفة (شبكة بيتك، مدرستك، منزل أقاربك).

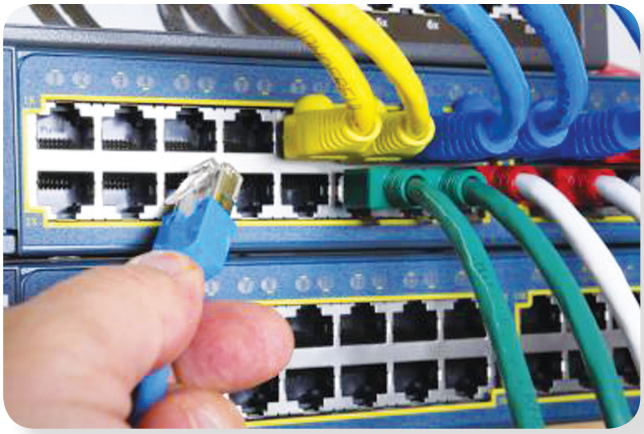
ما هي النتيجة؟ هل تغير عنوان ال MAC بتغير الشبكة المتصل عليها الجهاز؟ نافش نتائجك و جد تفسيراً لها.

ثانياً: محول الشبكة المحلية LAN Switch

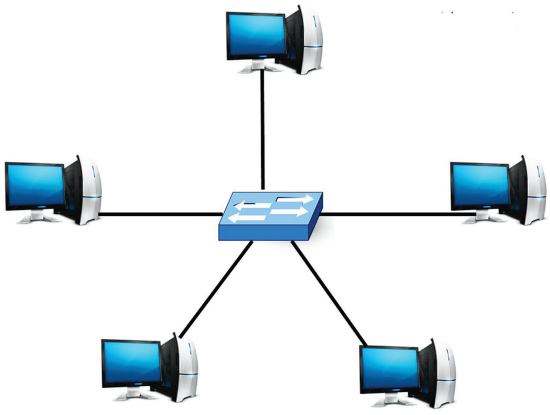
من أهم أجهزة الشبكة التي تعمل في هذه الطبقة أيضا جهاز محول الشبكة LAN Switch.

ملاحظة

يعدّ تغيير عنوان MAC دليلاً على أنّ الجهاز مقلد، وليس أصلياً.



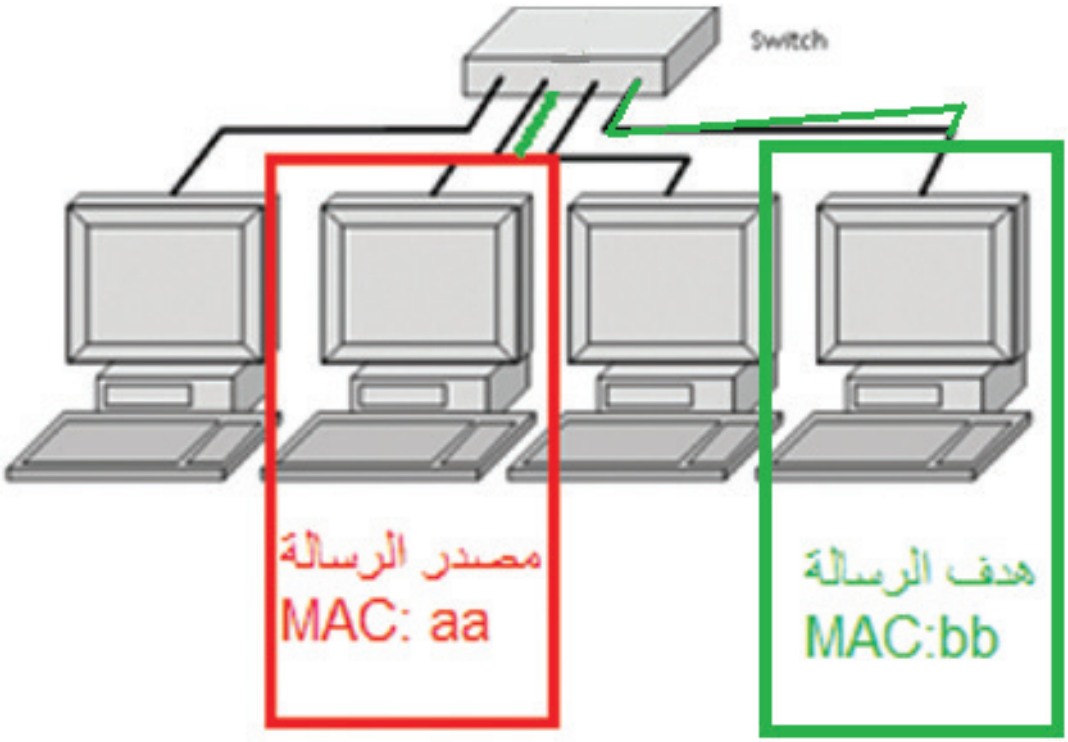
محول الشبكة Switch: جهاز يقوم بربط مجموعة أجهزة في شبكة محلية على شكل مخطط نجمي star عبر نقطة مركزية ترتبط بها جميع أجهزة الحاسوب، حيث يقوم بتنظيم مرور البيانات بين الأجهزة على الشبكة المحلية.



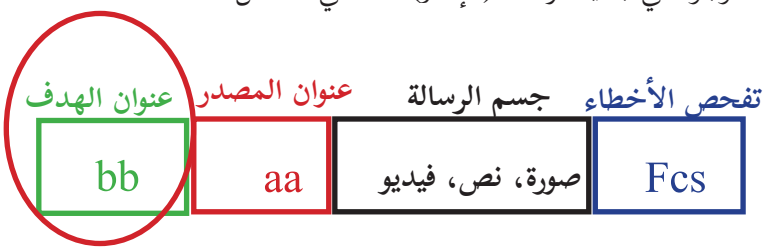
كيف يعمل محول الشبكة؟

في هذا المثال يرغب مستخدم الجهاز في الجهة اليسرى (مصدر الرسالة)، بإرسال رسالة لمستخدم الجهاز في الطرف الآخر(هدف الرسالة).

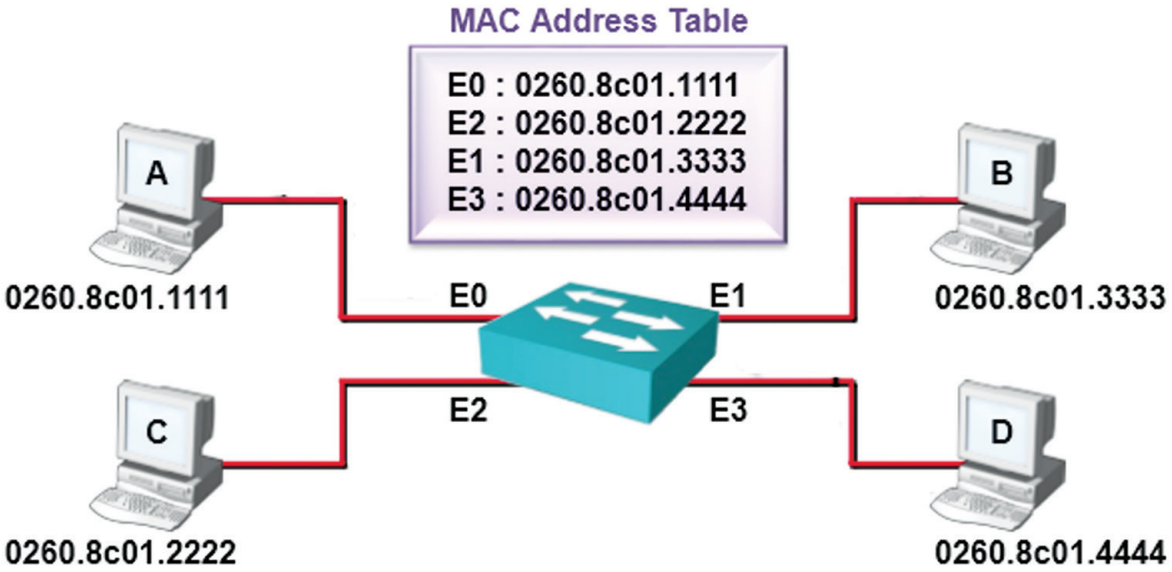
- **الحل:** يقوم الجهاز مصدر الرسالة ببناء الإطار كما هو موضح في الشكل، وإرساله للمحول.



- تقوم محولات الشبكة بتحويل الرسالة للجهاز الهدف عبر المنفذ المناسب بناءً على الحقل الذي يحتوي على عنوان الMAC الهدف الموجود في بداية الرسالة (الإطار) كما في الشكل أدناه.

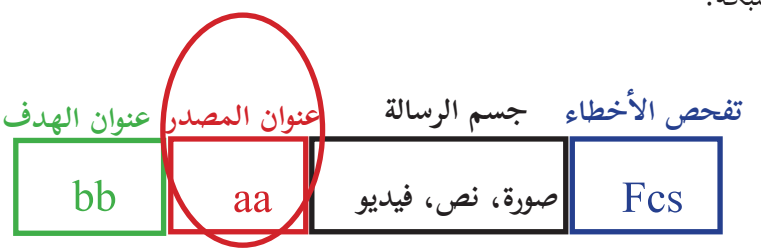


- يوجد داخل كل محول جدول يربط عناوين MAC بأرقام المنافذ المتصلة بها.



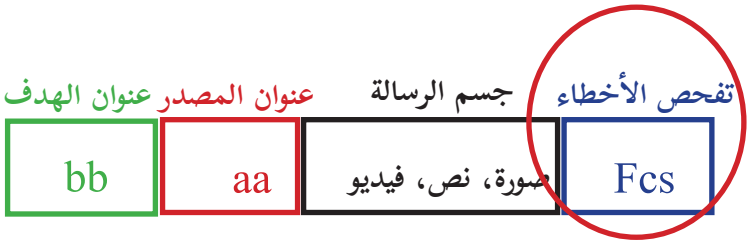
كيف يتم تعبئة جدول عناوين ال MAC داخل المحول Switch؟

يستخدم المحول العنوان الموجود في حقل عنوان MAC المصدر الموجود في بداية الرسالة (الإطار) للتعرف على مواقع الأجهزة في الشبكة.



- وعندما يستقبل المحول أول رسالة من جهاز الحاسوب يتعرف مباشرة على عنوان MAC الخاص به ويضيفه داخل جدول العناوين مقترنا مع رقم المنفذ الذي أتت منه الرسالة.

يستخدم المحول قيمة FCS (Frame Check Sequence) الموجودة في حقل تفحص الأخطاء الموجودة في نهاية الرسالة (الإطار).



و ذلك للتاكد من صلاحية الإطار خوفا من أي تغيير حدث للإطار في الطريق بسبب التشويش،فإذا كانت النتيجة الإطار غير صالح يقوم محول الشبكة بالتخلص منه.

أسئلة الدرس

١ كم عدد الخانات الثنائية التي يتكون منها عنوان الـ MAC؟ وكيف يتم تمثيله بأنظمة التشغيل؟ ادعم إجابتك بمثال.

٢ لماذا يتم تصنيف عنوان MAC كعنوان فيزيائي؟

٣ ما وظيفة بطاقة واجة الشبكة الموجودة في جهاز الحاسوب؟

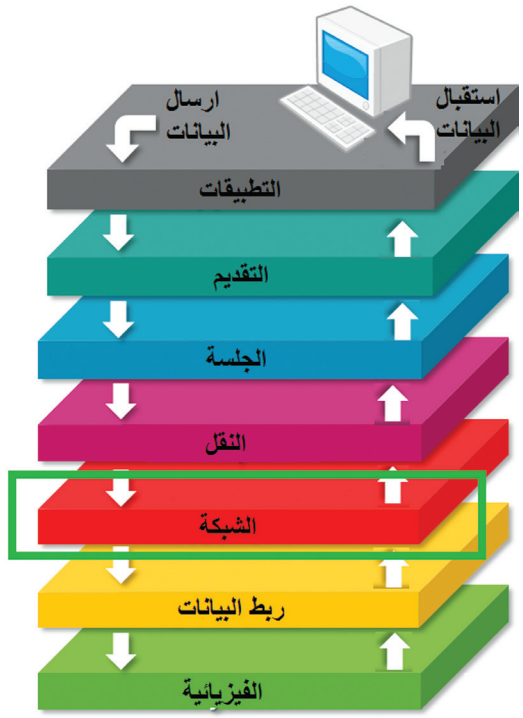
٤ ماذا يستفيد المحول Switch من حقل FCS الموجود في ذيل الإطار؟

٥ كيف يتخذ المحول Switch القرار المناسب لتحويل الرسالة للمنفذ الصحيح؟

٦ كيف يقوم المحول Switch بتعبئة جدول عناوين MAC ؟

الدرس ٢

الطبقة الثالثة: طبقة الشبكة



تعرفنا في الطبقة الثانية على العنونة الفيزيائية التي تساعد البيانات في التنقل داخل الشبكة المحلية, كذلك تحتاج هذه البيانات إلى نظام عنونة يعمل على التنقل بين الشبكات، هذا الدور تقوم به الطبقة الثالثة عن طريق العنونة المنطقية.

ملاحظة

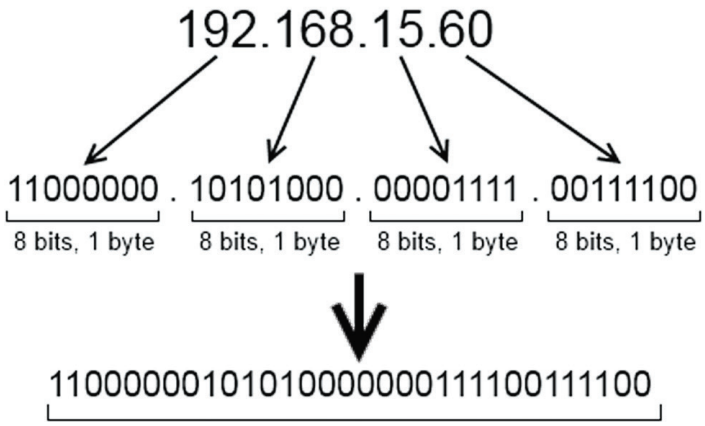
يسمى تنسيق الرسالة في هذه الطبقة بحزمة(Packet).

وكما هو معروف في أي نظام اتصالات يجب وجود عنوان فريد لكل جهاز على شبكة الاتصال ليمكنه من التواصل مع أقرانه عبر الشبكات. مثال على ذلك عنوان صندوق البريد، رقم الهاتف, أما في شبكة الحاسوب فالعنونة المنطقية المستخدمة هي عنونة ما يسمى IP.

يجب أن يوجد لكل جهاز على شبكة الحاسوب عنوان IP يميزه عن غيره، ويستخدم هذا العنوان من قبل أجهزة الشبكات الأخرى من أجل الوصول إلى الجهاز.

من المهام الأخرى لهذه الطبقة توجيه الرسالة (الحزمة) من المصدر للهدف عبر الموجهات Routers، حيث يقوم الموجه بتوجيه الرسالة عبر اقصر الطرق اعتماداً على عنوان IP الهدف الموجود في رأس الحزمة.

عنوان IP (Internet Protocol)



يتكون عنوان ال IPv4 من 32 بت يقسم إلى 4 خانات، في كل خانة 8 بت.

عدد العناوين التي يدعمها IPv4 هي 2^{32} = 4.294.967.296 ما يقارب 4.3 مليار عنوان.

يتم تمثيله بالنظام العشري، 4 خانات عشرية كل خانة تمثل 8 بت. عند استخدام النظام العشري لتمثيل 8 بت ثنائي فإن احتمالات الرقم العشري تنحصر بين (0 عشري) الذي يمثل(0000 0000)ثنائي و (255) عشري والذي يمثل(1111 1111) ثنائي.

ينقسم عنوان إلIP الى قسمين: قسم يمثل عنوان الشبكة الموجود فيها الجهاز، و القسم الآخر يمثل عنوان الجهاز داخل الشبكة

مثال

192.168.15.60

عنوان الشبكة عنوان الجهاز

جميع الأجهزة داخل نفس الشبكة تتشابه في الجزء الخاص بعنوان الشبكة، وتختلف في الجزء الخاص بعنوان الجهاز.

? ما الذي يحدد عدد خانات عنوان الشبكة وعدد خانات عنوان الجهاز في IP؟

الجواب: قناع الشبكة subnet mask، حيث إن قناع الشبكة مكون من 4 خانات تماما كعنوان الIPv4 ،ويتم استخدام هذا القناع من أجل التمييز بين الجزء الخاص بعنوان الجهاز والجزء الخاص بعنوان الشبكة.

يتم استخدام الرقم 255 في قناع الشبكة لتحديد الجزء الخاص بعنوان الشبكة والرقم صفر (0) لتحديد الجزء الخاص بعنوان الجهاز.

مثال

عنوانIP: 192 .168 .20 .1

قناع شبكة:0. 255 . 255 .255

حيث إن 192.168.20 هو عنوان الشبكة

و 1. هو عنوان الجهاز داخل الشبكة

عنوانIP: 192 .168 .20 .1

قناع شبكة:0. 0 . 255 .255

حيث إن 192.168 هو عنوان الشبكة

و 1. 20 هو عنوان الجهاز داخل الشبكة

عنوانIP: 192 .168 .20 .1

قناع شبكة:0. 0 . 0 .255

حيث إن 192 هو عنوان الشبكة

و 1. 168.20هو عنوان الجهاز داخل الشبكة

؟ سؤال: كم عنواناً موجوداً في شبكة قناعها

أ- 255.255.255.0 ب- 255.255.0.0 جـ- 255.0.0.0

مثال

قناع شبكة 255.255.255.0: في هذه الحالة فإن عدد خانات الجزء الخاص بالشبكة هو ثلاث خانات (24 بت)، وعدد خانات الجزء الخاص بعناوين الأجهزه خانة واحده (8 بت).

وعليه عدد العناوين في هذه الشبكة يساوي 2^8 = 256 عنواناً.

قناع شبكة 255.255.0.0: في هذه الحالة فان عدد خانات الجزء الخاص بالشبكة هو خانتين (16 بت)، وعدد خانات الجزء الخاص بعناوين الأجهزه خانتين (16 بت).

وعليه عدد العناوين في هذه الشبكة يساوي 2^{16} = 65.536 عنواناً.

قناع شبكة 255.0.0.0: في هذه الحالة فإن عدد خانات الجزء الخاص بالشبكة هو خانة واحدة (8 بت)، وعدد خانات الجزء الخاص بعناوين الأجهزه ثلاث خانات (24 بت)

وعليه عدد العناوين في هذه الشبكة يساوي 2^{24} = 16.777.216 عنواناً.

استنادا لما سبق فان اختيار قناع الشبكة المناسب يعتمد على عدد العناوين التي نحتاجها داخل الشبكة.

ماهو IPv6 ؟ ماهو حجمه؟ كم عنوانا يمكنه أن يخدم؟ وهل عدد هذه العناوين كافية؟

كيف يحصل الجهاز على عنوان IP؟

هناك طريقتان:

١. أن يقوم المستخدم بتكوين العنوان بشكل يدوي.

٢. أن يحصل الجهاز على عنوان بطريقة تلقائية. و بهذه الطريقة يجب وجود جهاز في الشبكة يقدم هذه الخدمة DHCP Dynamic Host Configuration Protocol (بروتوكول اعدادات المضيف الديناميكية). حيث يكون لدى خادم مجموعة من العناوين يقوم بتوزيعها بشكل تلقائي على أجهزة الشبكة التي تطلب هذه الخدمة، وغالبا ما تكون هذه الخدمة موجودة في الموجه ROUTER الموجود في المؤسسة او المنزل.

؟ كيف نختار بين الطريقتين؟

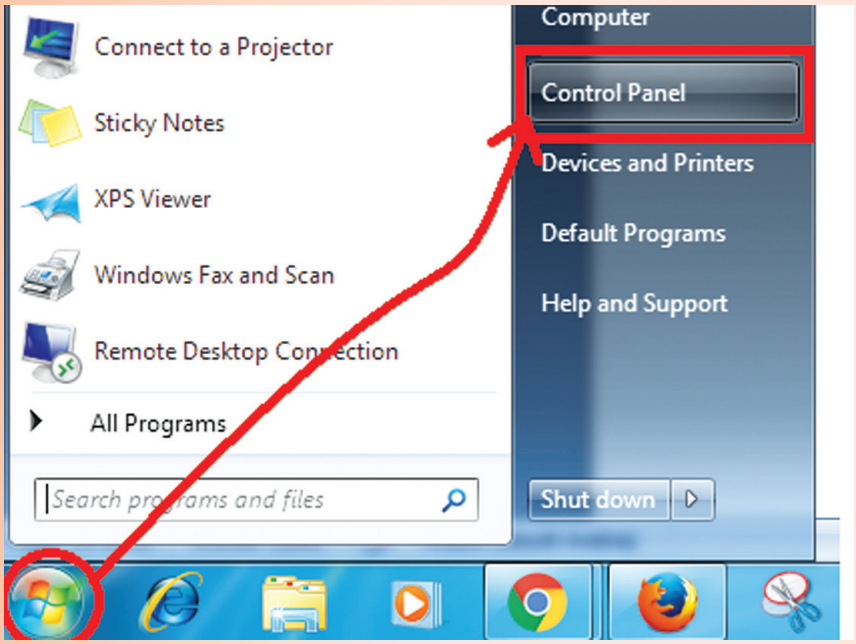
إذا كانت طبيعة عمل الجهاز هي طلب الخدمة من الشبكة كتصفح الانترنت فإن الطريقة الثانية (التكوين التلقائي) هي المناسبة حيث توفر على مسؤول الشبكة عبء تكوين إعدادات العنوان يدوياً.

أما اذا كانت طبيعة عمل الجهاز هي توفير خدمة على الشبكة كطابعة شبكة فإن الطريقة الأولى (التكوين اليدوي) هي الطريقة المناسبة، حيث يجب وجود عنوان ثابت على الجهاز ليتم استخدامه من قبل الأجهزة التي تريد طلب الخدمة من هذا الجهاز.

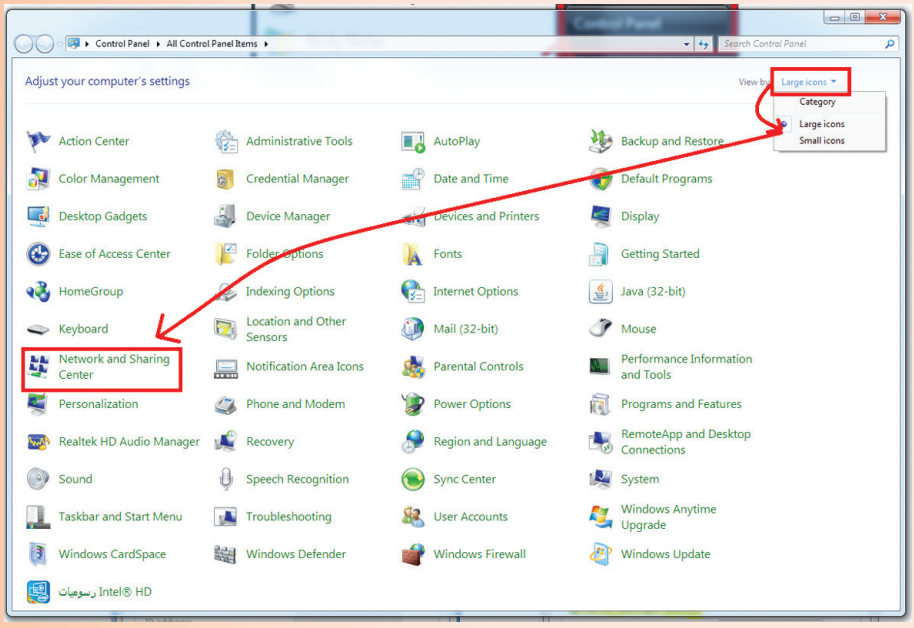
نشاط 1:

في مختبر الحاسوب (تكوين عنوان IP في نظام التشغيل windows)

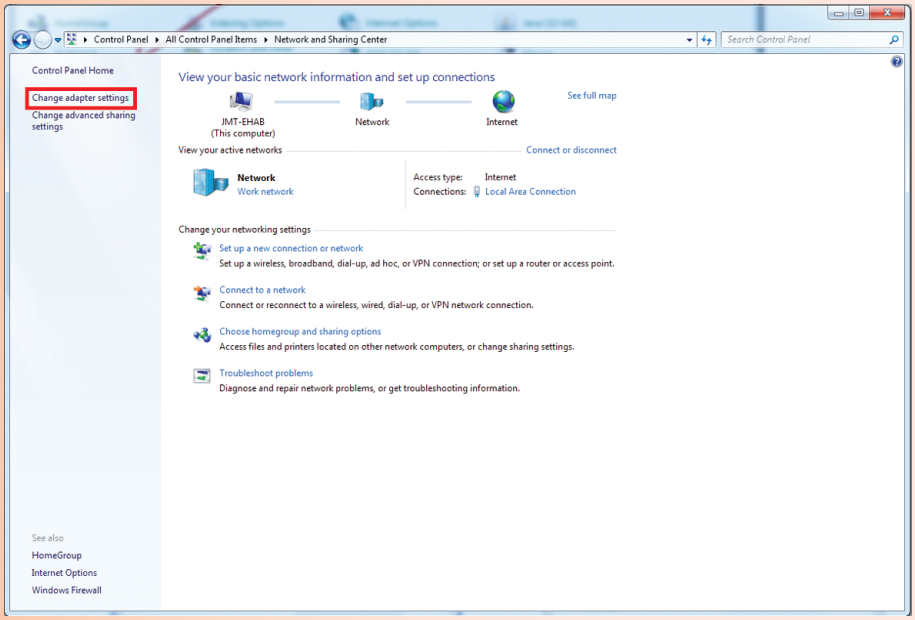
١ اذهب لقائمة ابدأ Start ،ثم اختر من القائمة بند لوحة التحكم control panel.



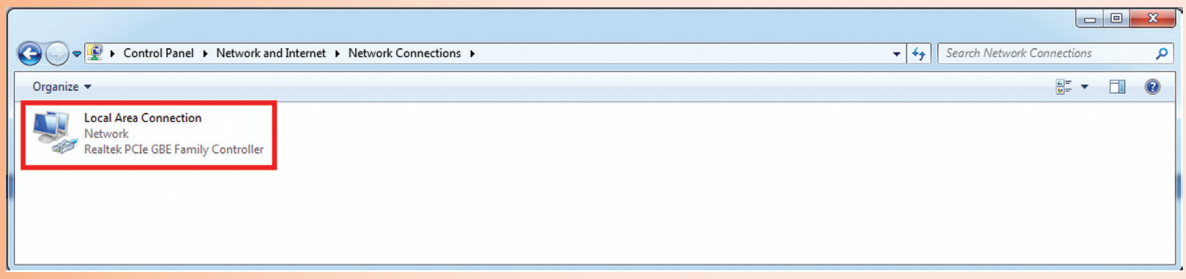
٢ من قائمة لوحة التحكم اختر بند مركز الشبكة والمشاركة Network and Sharing Center.



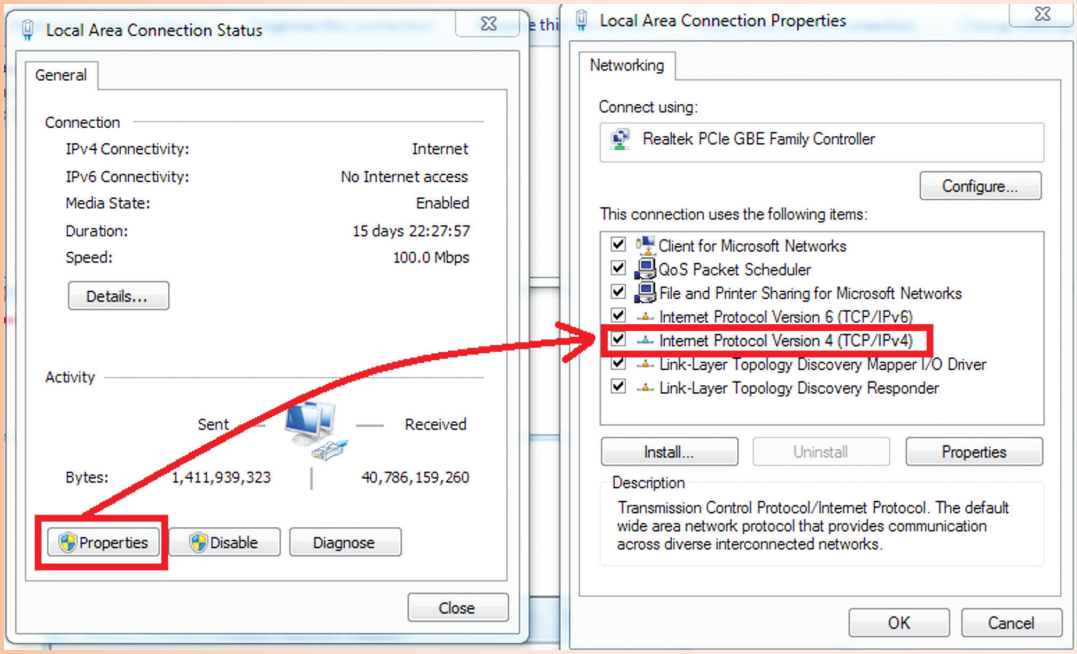
٣ من قائمة مركز الشبكة والمشاركة اختر بند تغيير إعدادات المحول Change Adapter setting.



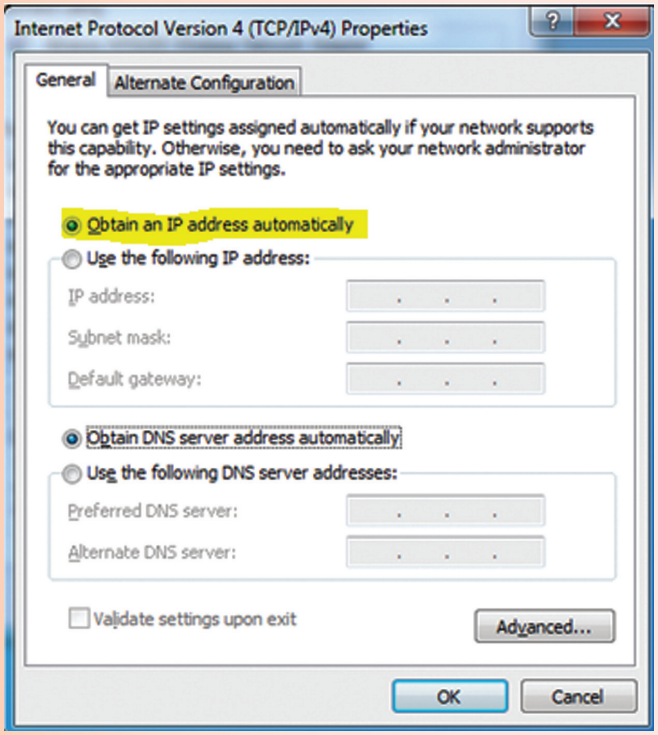
٤ من قائمة تغيير إعدادات المحول Change Adapter setting اختر بند اتصال الشبكة المحلية.



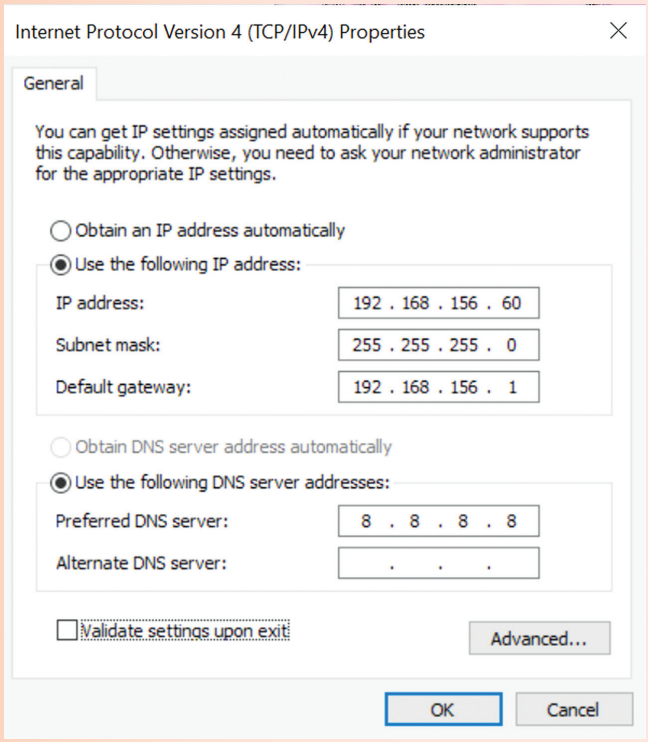
٥ يظهر على الشاشة نافذة اتصال الشبكة المحلية Local area Connection من هذا النافذة اذهب لخيار خصائص Properties، و منه اختر بند (Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4).



٦ يظهر على الشاشة نافذة (Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4 الاعدادات الافتراضية لنظام windows هو اعداد العنوان التلقائي. Obtain IP address automatically



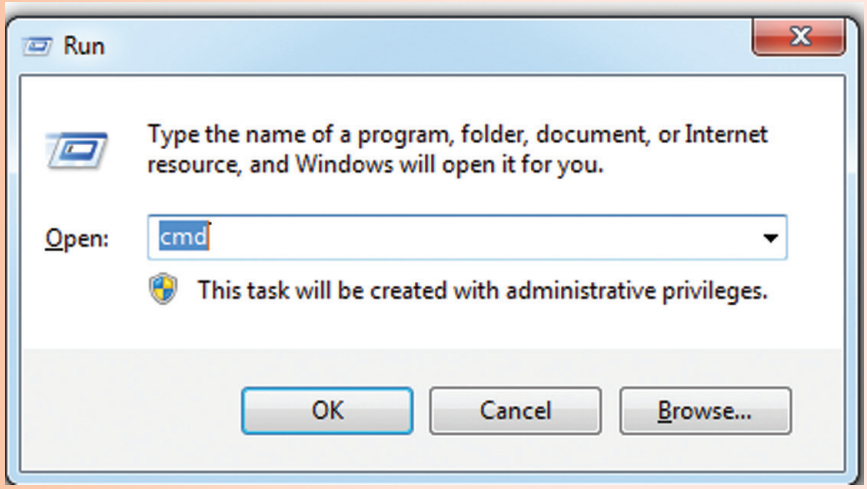
٧ يمكنك اختيار الإعداد اليدوي Use the following IP address لتعيين عنوان ثابت.



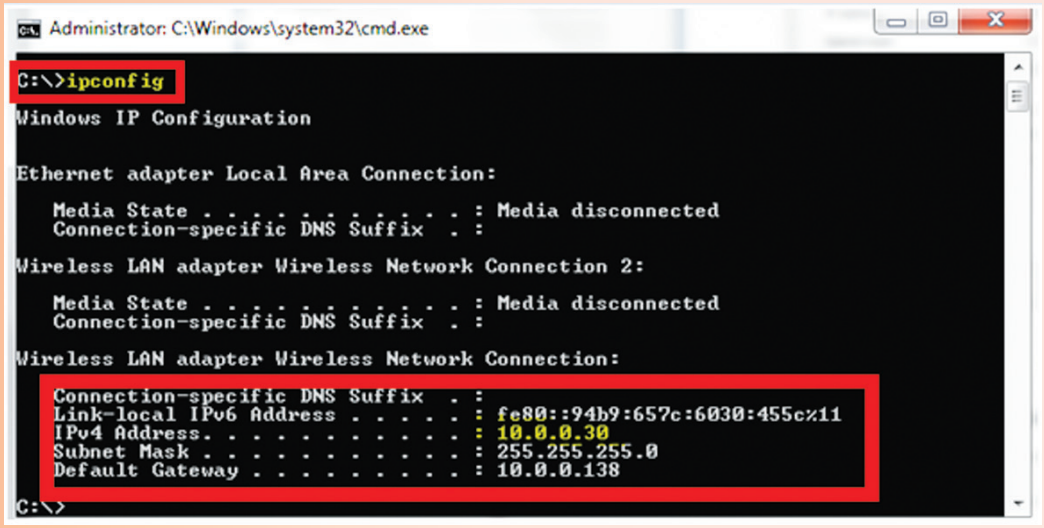
نشاط 2:

معرفة عنوان ال IP لجهاز حاسوب.

١ تشغيل واجهة سطر الأوامر.



٢ من خلال كتابة الأمر ipconfig تظهر النافذة الآتية، والتي تظهر عنوان ip الجهاز.



10.0.0.30 هو عنوان IP الجهاز.

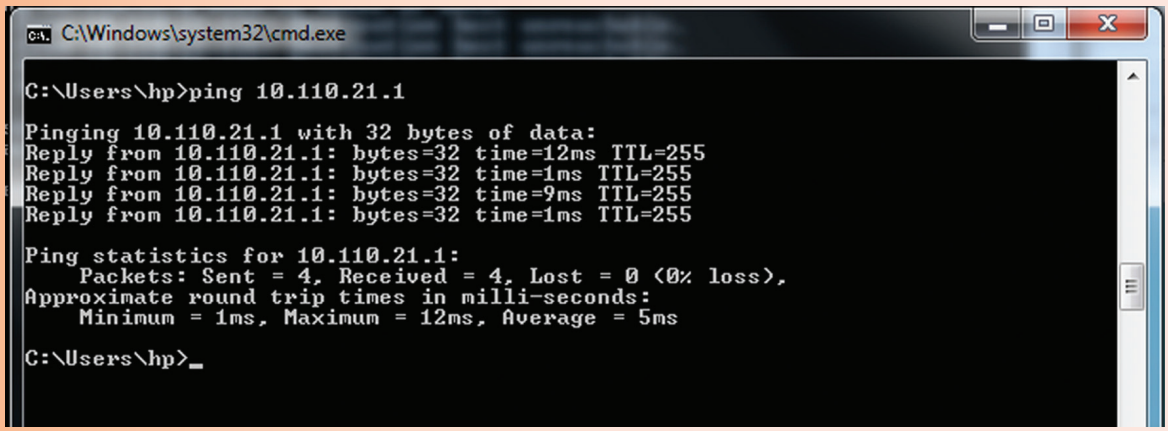
255.255.255.0 قناع الشبكة.

10.0.0.138 هو عنوان الموجه ROUTER الذي يعدّ البوابة الافتراضية للجهاز للخروج خارج الشبكة الداخلية والوصول لشبكة الإنترنت.

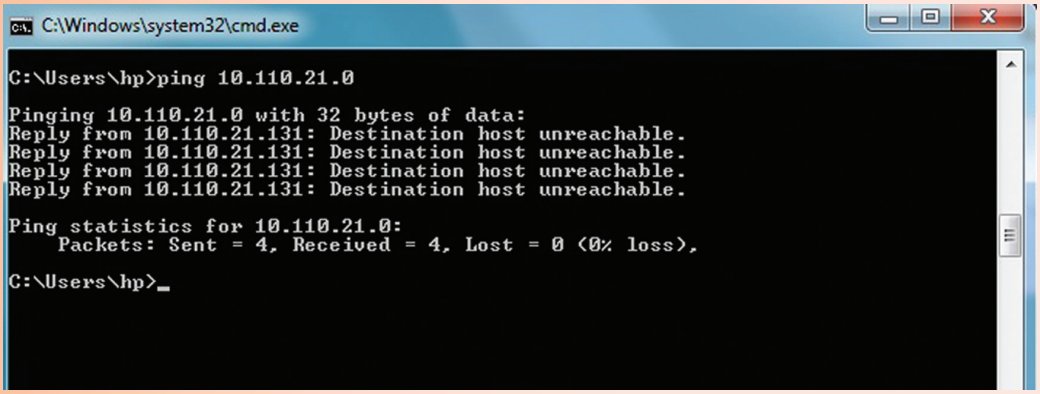
يستخدم أمر ping في موجه الأوامر لفحص الاتصال مع عنوان IP على الشبكة.

نشاط 3:

فحص الاتصال مع عنوان IP البوابة الافتراضية.



فحص الاتصال مع عنوان IP غير متصل بالشبكة.



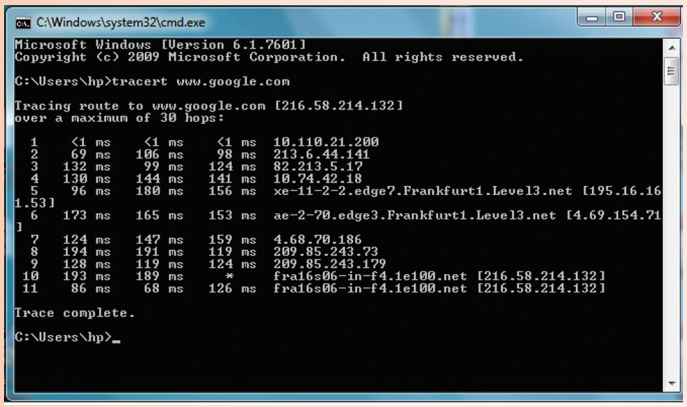
الموجهات Routers

من أهم أجهزة الشبكة التي تعمل في الطبقة الثالثة (طبقة الشبكة) جهاز الموجه Router

نشاط 4:

معرفة كم موجه يقوم بتوجيه رسالتي وصولاً لموقع google؟

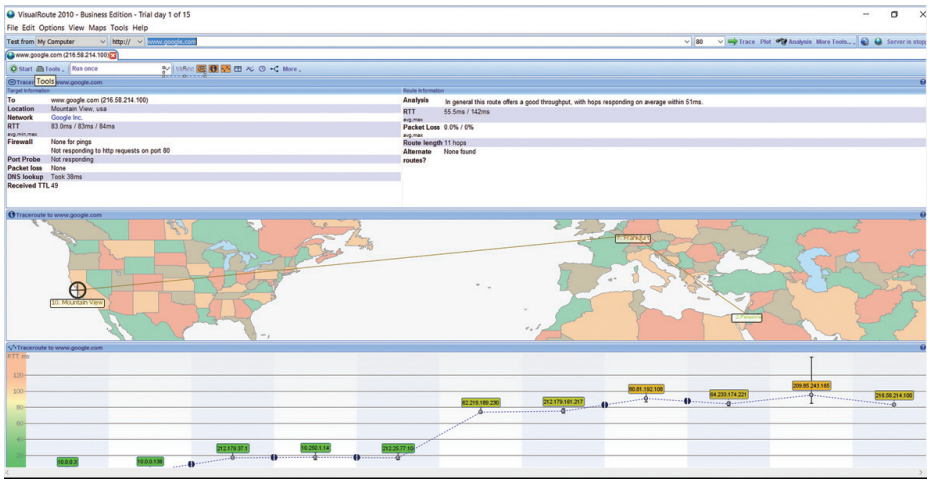
كتابة الأمر tracert www.google.com على موجه سطر الأوامر.



تقوم خدمة (DNS) بإعطائنا عنوان (IP 216.58.214.132) للاسم (WWW.google.com)

يقوم الموجه بتحويل الرسالة بين الشبكات اعتماداً على عنوان IP الموجود في الرسالة (الحزمة) وصولا للهدف.

كما هو واضح بالمثال فإن رسالتنا وجهت من قبل 10 موجهات وصولاً لموقع www.google.com



لماذا نحتاج لكل من العنونة الفيزيائية والمنطقية؟

يمكن أيضا الحصول على نفس النتيجة، ولكن بواجهة رسومية بالاستعانة بإحدى التطبيقات، مثل:

www.visualroute.com

وكما تعلمت فإن الطبقة الثانية توفر نظام العنونة الفيزيائي، وهو عنوان محلي والطبقة الثالثة توفر نظام العنونة المنطقي الذي يساعدنا في توجيه الرسالة بين الشبكات، ولكن لماذا نحتاج لنظامي عنونة (فيزيائي ومنطقي) ؟

مثال: أنت من قرية في محافظة جنين، وتريد أن تزور صديقاً لك من قرية في محافظة الخليل. فما هي العناوين التي تحتاجها من أجل الوصول إلى صديقك؟

بداية أنت بحاجة لعنوان صديقك الكامل (محافظة الخليل، قرية أ، حي ب، منزل ج). هذا العنوان يسمى بالعنوان المنطقي. و لكن إذا أردت أن تستخدم المواصلات العامة فأنت بحاجة للتنقل بين عدة محطات؛ لتصل لصديقك. وبالتالي أنت بحاجة هذه المحطات خلال سفرك، وهذه العناوين تسمى العناوين الفيزيائية.

نحن بحاجة لنظامي عنونة :

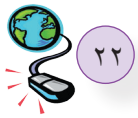
- نظام عنونة منطقي (محافظة الخليل، قرية أ، حي ب، منزل ج) حيث يتم استخدامه عند الوصول لكل محطة من أجل تحديد الاتجاه المناسب للخطوة التالية, وهو عنوان ثابت لا يتغيير على طول المسار بين المصدر والهدف.
- نظام عنونة فيزيائي (محطة المواصلات العامة بقريتك، محطة رام الله ، محطة الخليل، محطة القرية، الحي، المنزل) وهو عنوان يتغير بين كل مرحلة وأخرى، ويدل على العنوان التالي في الطريق.

وكذلك في الشبكة فإذا أردت الوصول من أحد أجهزة مدرستك لموقع جوجل - كما في المثال السابق- فإن لموقع جوجل عنواناً منطقياً (172.217.21.100) IP الذي لا يتغير طول المسار، ويتم استخدامه عند كل محطة (والمحطة في حالتنا هذه الموجه ROUTER)، من أجل تحديد الاتجاه المناسب، ولكن العنوان الفيزيائى يتغير عند الانتقال من موجه لآخر:

١ عند انطلاق الرسالة من جهازك يكون العنوان الهدف الفيزيائي MAC ليس عنوان جوجل، وإنما العنوان الفيزيائي للمحطة التالية وهو في حالتنا هذه عنوان MAC الموجه ROUTER والموجود في مدرستك.

٢ عند خروج الرسالة من موجه مدرستك لموجه شركة تزويد الإنترنت تحافظ الرسالة على نفس عنوان الهدف المنطقي IP لجوجل، ولكن يتغير عنوان الهدف الفيزيائي من عنوان الموجه الخاص بالمدرسة إلى العنوان الفيزيائي للمحطة التالية و هو في حالتنا هذه الموجه الخاص بمزود الإنترنت.

٣ هكذا يتم تغيير العنوان الفيزيائي من موجه لموجه مع بقاء العنوان المنطقي ثابتاً لا يتغير حتى الوصول إلى موقع جوجل.



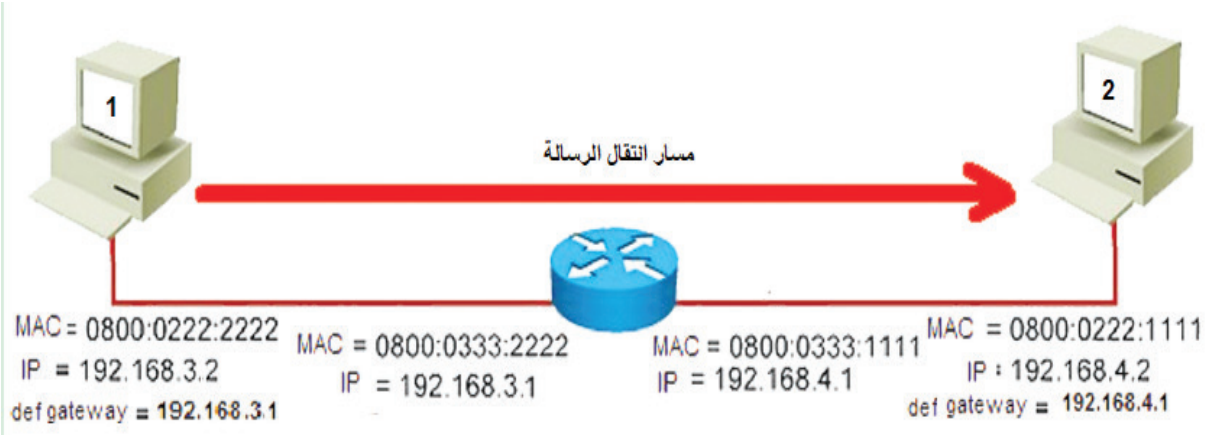
جهاز بعنوان (192.168.3.2) يود إرسال رسالة لجهاز بعنوان (192.168.4.2) قناع الشبكة لكلا الجهازين (255.255.255.0).

هل الجهازان موجدان في نفس الشبكة؟

الجواب: لا، بناءً على قناع الشبكة أول 3 خانات تمثل عنوان الشبكة، وعليه لدى الجهازين جزء عنوان الشبكة مختلف.

الجهاز الأول	الجهاز الثاني
عنوان IP:2. 3. 168. 192	عنوان IP:2. 4. 168. 192
قناع شبكة:0. 255. 255. 255	قناع شبكة:0. 255. 255. 255
حيث إن 192.168.3 هو عنوان الشبكة	حيث إن 192.168.4 هو عنوان الشبكة
و 2 هو عنوان الجهاز داخل الشبكة.	و 2 هو عنوان الجهاز داخل الشبكة.

وعليه الجهازان بحاجة لموجه لتوجيه الرسالة بين الشبكتين المختلفتين حيث يحتوي الموجه على منفذين أحدهما ينتمي إلى الشبكة الأولى بعنوان(192.168.3.1) والآخر ينتمي إلى الشبكة الثانية بعنوان 192.168.4.1 بحيث يكون هذان العنوانان البوابة الافتراضية لجميع الأجهزة كل في شبكته.

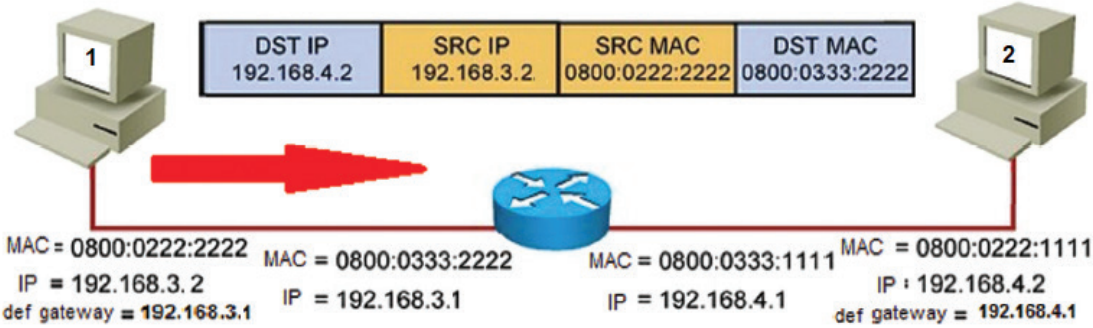


المرحلة الأولى:

يتم إرسال الرسالة من الجهاز الأول إلى واجهة الموجه المحلية بحيث يكون عنوان ال IP المصدر هو عنوان IP الجهاز الأول 192.168.3.2 وعنوان الـ IP الهدف هو عنوان الجهاز الثاني 192.168.4.2.

أما بخصوص عناوين الـ MAC فيكون عنوان الـ MAC في هذه المرحلة هو عنوان MAC الجهاز الأول 0800:0222:2222 حيث يعدّ هذا العنوان هو عنوان المحطات التي صدرت منها الرسالة.

وعنوان الـ MAC الهدف هو عنوان MAC منفذ الموجه في هذه الشبكة 0800:0333:2222، حيث يعدّ هذا العنوان عنوان المحطات التالية للرسالة. لاحظ الشكل.



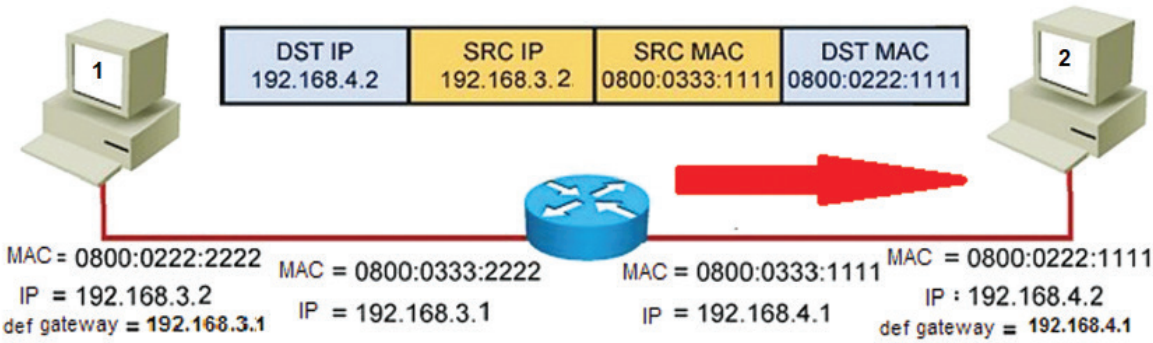
المرحلة الثانية:

يتفحص الموجه عنوانIP الهدف في الرسالة؛ و يجد أنه ينتمي إلى الشبكة 192.168.4 وعليه ياخذ القرار بتوجيه الرسالة للمنفذ الثاني؛ لأن هذ المنفذ ينتمي إلى هذه الشبكة 192.168.4.1.

المرحلة الثالثة:

يتم إرسال الرسالة من الواجهة الثانية بحيث لا يتغيير عنوان الـ IP المصدر و الهدف بحيث يكون عنوان الـ IP المصدر هو عنوان IP الجهاز الأول 192.168.3.2وعنوان الـ IP الهدف هو عنوان الجهاز الثاني 192.168.4.2.

أما بخصوص عناوين الـ MAC فيكون عنوان الـ MAC في هذه المرحلة هو عنوان MAC منفذ الموجه الثاني 0800:0333:1111 حيث يعدّ هذا العنوان هو عنوان المحطات التي صدرت منها الرسالة.



عنوان الـ MAC الهدف هو عنوان MAC الجهاز الثاني 0800:0222:1111، حيث يعدّ هذا العنوان هو عنوان المحطات التالية للرسالة.

أسئلة الدرس

١ كم عدد الخانات الثنائية التي يتكون منها كل من IPv4 و IPv6؟

٢ كيف يتم التمييز بين جزء عنوان الشبكة و جزء الجهاز في عنوان ال IP؟ دعم إجاباتك بأمثلة.

خلال مسار الرسالة بين المرسل و المستقبل ما هي العناوين التي تبقى ثابتة داخل الرسالة؟ و ما هي العناوين التي تتغير بالانتقال من موجه لآخر؟

٤ ما الفرق بين العنوان المنطقي و العنوان الفيزيائي؟

٥ ما الجهاز الذي يتم استخدامه لتوجيه الرسائل بين الأجهزة التي تنتمي لشبكات مختلفة؟

٦ اي عنوان داخل الرسالة يستخدمه الموجه لأخذ القرار إلى أي منفذ يجب توجيه الرسالة؟

أسئلة الوحدة

١ اختر الإجابة الصحيحة:

١ أي العناوين الآتية يستخدمه المحول Switch لتحويل الاطار بين أجهزة الشبكة المحلية؟

أ- Email address .

ب- IP address .

جـ- Port address.

د- Mac address.

٢ أي العناوين الآتية يستخدمه الموجه router لتوجيه الحزمة بين الشبكات؟

أ- Email address .

ب- IP address .

جـ- Port address.

د- Mac address.

٣ أي الأوامر الآتية يستخدم لتتبع مسار رسالة من المصدر إلى الهدف ؟

- ipconfig.
- ping.
- tracert.
- Ipconfig /all.

٤ أي العناوين الآتية يستخدم لاستعراض الأجهزة المستفيدة من خدمة DHCP؟

أ- DHCP Settings ب- DHCP Client جـ- DHCP Client List د- DMZ

٢ ما الفرق بين نظام العنونة الفيزيائي ونظام العنونة المنطقي؟ وفي أي طبقات في نموذج ال OSI توجد هذه الأنظمة؟

٣ ما تاثير كل من عنوان MAC المصدر و الهدف المجودين في رأس الإطار على أداء المحول Switch؟

٤ ما المقصود بجدول عناوين ال MAC داخل المحول Switch ؟

٥ كم عنوان MAC مختلفاً يمكن إنشاؤه ؟

٦ كم عنوان IPv4 مختلفاً يمكن إنشاؤه ؟

٧ ما الهدف من استخدام الأمر ipconfig/all؟

٨ علل ما يلي :

أ- عدم اختلاف عنوان ال MAC لجهاز الحاسوب رغم انتقاله من شبكة إلى أخرى .

ب- استحداث نظام عنونة IP جديد IPv6.

٢ الحياة في العالم الافتراضي

الوَحدة

أتأمَّل ثمَّ أُناقِش: شخصيات حقيقية بدلالات افتراضية

الدرس الأول

المواقع الإلكترونية

أُطلق أول موقع إلكتروني على الشبكة العنكبوتية في بداية تسعينيّات القرن الماضي، بعنوان info.cern.ch ؛ ليكون في ذلك بداية انطلاقتها إلى العالم لتبادل الملفات والمعلومات، ولتصبح كما نراها في أيامنا هذه، وقد عمل هذا الموقع على تزويد المستخدمين بمعلومات عن شبكة الإنترنت وآليات الوصول إلى الصفحات والمواقع المختلفة، لتشكّل انطلاقة لبدء العمل على تأسيس مواقع إلكترونية أخرى.

أدّى تأسيس وتصميم المواقع الإلكترونية إلى ظهور نوعين من المهن في مجال تحليل النظم، والبرمجة، انطلاقاً من مرحلة الدراسة، والتحليل، ثم التصميم، حتى نشر الموقع على الشبكة العنكبوتية. فما هو الموقع الإلكتروني؟ وما هي أنواع هذه المواقع؟ وكيف يمكننا تصميم موقع إلكتروني بأسس وخطوات سليمة؟

هيكليّة شبكة الانترنت

تتكوّن شبكة الإنترنت من العناصر الرئيسة الآتية:

١) أجهزة الخوادم (Servers) التي تقوم بتوفير الخدمات المختلفة، مثل: تخزين معلومات وصفحات الإنترنت.

٢) أجهزة الزبائن (Clients) التي يستخدمها الأفراد للوصول إلى مواقع الشبكة للتصفح وتحميل أو تنزيل الملفات.

٣) الشركات المزودة لخدمة الإنترنت.

٤) وسائل الاتصالات السلكية واللاسلكية وتقنياتها التي تشكل العمود الفقري للشبكة.

نشاط (1) شبكة الانترنت

مستخدماً شبكة الإنترنت، قم بإعداد تقرير محوسب، يتضمن التقنيّات الحديثة في الوصول إلى شبكة الانترنت.

مواقع الإنترنت (Websites)

مجموعة من الصفحات المتصلة معاً عبر وصلات تشعبيّة (Hyperlinks)، التي تمكّن المستخدم (Client) من تصفح محتويات المواقع وعرضها، حيث تحتوي هذه الصفحات على ملفات نصّية، وصوتية، وفيديو، وصور، وتكون هذه المواقع مخزنة على جهاز حاسوب، يسمّى خادم الويب (Web Server)، وهذه المواقع تكون مكتوبة بلغة برمجة معينة مثل: Html، PHP، ASP.Net،

URL: Uniform Resource Locator

ويتمّ تصميمها باستخدام برامج متخصصة، ويكون لهذه المواقع عنوان خاص يسمّى (URL)، يحدّد مكانها على الشبكة.

مستخدماً شبكة الإنترنت أبحث عن أسماء ثلاثة مواقع فلسطينية مختصة في المجالات الآتية:

١. موقع تجاري.
٢. موقع إعلامي.
٣. موقع تعليمي.

تسمية المواقع الإلكترونية

عنوان الموقع الإلكتروني: اسم حصريّ وفريد، لا يمكن أن يكون مكرراً، ويتكوّن من مقطعين: الأول يعبّر عن المجال (اسم الموقع)، ويتكون من حروف وأرقام فقط، والثاني يسمى الملحق الذي يتكون من نوع الموقع واسم الدولة، وغالباً ما يدل على اسم الدولة، فمثلا PS تدل على دولة فلسطين، ويطلق اسم مجال (Domain) على اسم الموقع والملحق.

Com: للمواقع التجارية.
Org: لمواقع المنظمات.
Net: لمواقع الشبكات.
Gov: للمواقع الحكومية.
Edu: للمواقع التعليمية.

مثال:

الموقع الإلكتروني لمركز تطوير المناهج الفلسطينية:

http://www.Pcdc.Edu.ps

اسم الموقع : **Pcdc**، نوع الموقع: **Edu تعليمي**، اسم الدولة: **ps فلسطين**

الملحق: **Edu.ps**، اسم المجال: **Pcdc.Edu.ps**.

نشاط (2) مكونات عنوان الموقع الإلكتروني

اكتب عناوين المواقع (URL) في نشاط البحث السابق، وقارن بينها من حيث:

1. اسم الموقع.
2. نوع الموقع حسب المجال الظاهر.
3. الدولة التابع لها، إن كان ظاهراً فيه.

آليّة تصفُّح موقع على شبكة الإنترنت

1. فتح أحد برامج تصفّح الإنترنت.
2. كتابة عنوان الموقع الإلكتروني في المكان المخصّص (شريط العنوان) في برنامج المتصفح،ثم الضغط على مِفتاح الإدخال (Enter).
3. يقوم الجهاز بإرسال رسالة إلى خادم خاص يسمى (DNS)، لتحديد رقم الخادم الذي يحتوي على ذلك الموقع، ويستخدم هذا الرقم لإيصال رسالة طلب إلى الخادم.
4. عندما يكون العنوان صحيحاً، يحدث اتصال بين جهاز المستخدم والخادم بوساطة بروتوكول الاتصال TCP/IP

5 عند حدوث الاتصال، يبدأ بروتوكول خاص يسمّى (HTTP) بنقل الصفحة الرئيسة للموقع بكل محتوياتها من الخادم إلى الزبون.

6 عندما تصل هذه المعلومات إلى جهاز المستخدم، تُخزّن في مجلد مؤقت على القرص الصلب، ثم يتم عرضها داخل المتصفح.

7 يستطيع المستخدم التنقل من الصفحة الرئيسية إلى صفحات أخرى على الموقع، باستخدام الوصلات التشعبيّة الموزّعة داخل الصفحة.

ملاحظة

يقوم DNS بتحويل العنوان المدخل إلى عنوان رقمي، يمثل رقم الخادم المراد الاتصال به على الشبكة.

HTTP: Hyper Text Transfer Protocol

DNS: Domain Name Server

أنواع المواقع الإلكترونية

تتنوع المواقع الإلكترونية تبعاً لاستخدامها، فمنها ما يهتم بالأمور الشخصية، الاجتماعية، التجارية، التعليمية، الإعلامية، وغيرها، وهناك نوعان رئيسان من المواقع الإلكترونية التي قسّمت حسب تصميمها وتفاعل المستخدمين معها:

1 **المواقع الساكنة (static web sites):** مواقع بسيطة التصميم والبرمجة، تحتوي على أنواع بيانات مختلفة، نصوص، صور، فيديو،... ولا يمكن التعديل عليها إلا من قِبل مصمّمها، مثل: المواقع التعريفيّة والشخصيّة.

2 **المواقع التفاعليّة (dynamic web sites):** تستخدم لغات البرمجة المتطورة والمختلفة في بنائها ويمتاز محتواها بالتغير باستمرار دون تدخل مسؤول الموقع، ومن الأمثلة عليها المواقع الصحفية، والتجارية، والاجتماعية، وهذا النوع من المواقع له نظام خاص بإدارة محتواه من خلال لغات البرمجة المختلفة يطلق عليه اسم (نظام إدارة المحتوى) أو (Content Management System)

نشاط (3) المواقع الإلكترونية

المطلوب: القيام بالآتي:

1 قارن بين المواقع الساكنة والتفاعلية.

2 املأ الجدول الآتي بكتابة ثلاثة أمثلة لكلّ من المواقع الإلكترونية الواردة:

الرقم	مواقع بحث	مواقع تواصل اجتماعي	مواقع بريد إلكتروني	مواقع جامعات
1				
2				
3				

نشاط (4) مواصفات الموقع الإلكتروني الجيد

تصفح مع زملائك موقعاً إلكترونياً، ثم أكمل الجدول الآتي بكتابة وصف مختصر لكلّ من المحاور المبينة:

الرقم	المحور	الوصف
1	جاذبية عنوان الموقع للمستخدم وارتباطه بمحتوى الموقع.	
2	موضوعات الموقع حصرية ونوعية ذات فائدة ودقيقة وموثوقة.	
3	محتوى الموقع غير منقول من مواقع أخرى.	
4	مواضيعه مجزّأة إلى عناوين فرعية بسيطة ذات دلالة وتخصصية.	
5	تناسق شكل الموقع وشموليته.	
6	القوائم التي يتضمنها الموقع.	

تصميم المواقع الإلكترونية

سبق أنْ تعاملت مع الشبكة العنكبوتية، التي تتكون من مجموعة من صفحات مترابطة بعضها مع بعض؛ مما يتيح إمكانية الانتقال من صفحة إلى أخرى، أو من موقع إلى آخر، في هذا الجزء سوف نتعرف إلى آليّة عملها، وإلى كيفية تصميمها.

تمتاز المواقع الإلكترونية بالوضوح والفاعليّة، ويكون مصمّمها على علم تام بمواصفات الموقع الإلكتروني الجيد، لتحقيق الأهداف التي من أجلها صمّم هذا الموقع.

يوجد طرق عدة لتصميم الموقع الإلكتروني، فمنها ما يحتاج إلى لغات البرمجة، من خلال كتابة الجمل البرمجية الخاصة، أو من خلال استخدام أحد البرامج المتخصصة في ذلك، وخلال عملية التصميم باستخدام هذه البرامج، قد تحتاج إلى الاستعانة بأدوات برمجية لإجراء بعض الإضافات.

ومن الأمور الواجب مراعاتها عند تصميم الموقع الإلكتروني ما يأتي:

1. تحديد الفئة المستهدفة.
2. الأخذ بملاحظات الفئة المستهدفة فيما يتعلق بالتصميم، واحترام وجهات نظرهم المختلفة.
3. لغته بسيطة ومفهومة لكل من يتابعه أو يزوره.
4. انسجام المحتوى للصفحة من حيث التنسيقات والألوان، حيث يفضّل أن تكون خلفية المحتوى بيضاء اللون.
5. أولويات وتصنيفات المحتوى والمعلومات ، فمنها ما يكون رئيسياً، ومنها ما يكون فرعيّاً.

تصميم المواقع الإلكترونية الشخصية:

تُصمّم المواقع الإلكترونية باستخدام طرق عدة:

1. لغات البرمجة مثل: PHP، ASP.Net، ....إلخ.
2. مواقع إنترنت متخصصة بتصميم المواقع الإلكترونية مثل: ar.site123.com، Websity.me، ....إلخ.
3. البرمجيات مثل: Web Page Maker، FrontPage، Dreamweaver، ....

وحتى يُصمّم الموقع بشكلٍ صحيح، فإنه يتطلب منا اتباع خطوات متسلسلة ودقيقة، نجملها فيما يأتي :

1. دراسة وتحليل وظيفة الموقع وما يتضمنه .
2. تصميم عناصر الموقع الرئيسية، من صفحاتٍ، وعناوينَ رئيسيةٍ، وترابط بعضها بعضاً .
3. إضافة المحتوى إلى الموقع .
4. نشر الموقع ودراسة التغذية الراجعة من مستخدميه، والأخذ بها .

أسئلة الدرس

س1 ما الفرق بين جهاز الخادم وجهاز الزبون في هيكلية شبكة الإنترنت ؟

الدرس الثاني

مواقع التّواصل الاجتماعي

Social Media

تُعدّ مواقع التّواصل الاجتماعي من أكثر المواقع الإلكترونية استخداماً، حيث تعتبر من أسهل طرق التّواصل وأقلها تكلفة، حيث يتم التّواصل عبر تلك المواقع من خلال أجهزة الحاسوب والأجهزة اللوحيّة الذكية.

ما المقصود بالتّواصل ؟ وهل اقتصر استخدام هذه المواقع لتبادل الحديث والدردشة فقط ؟ وكيف يمكن استثمار تلك المواقع في حياتنا؟

مواقع التّواصل الاجتماعي

يعدّ الإنسان كائناً اجتماعياً بطبعه، فالعلاقات الاجتماعية شيء أساسيٌّ في حياة البشر على اختلاف أماكن تواجدهم وثقافاتهم ولغاتهم، فكيف لأفراد في أماكن مختلفة أن تتواصل لتقيم علاقات اجتماعية هادفة؟ كل ما سبق أدى إلى ظهور فكرة مواقع التّواصل الاجتماعي، والتي انطلقت بإنشاء موقع Classmates.com، الذي كان بمثابة حلقة وصل بين طلاب المدارس الأمريكية في الولايات والمقاطعات المختلفة عام 1995م، بعد ذلك تتابعت المحاولات لتأسيس مواقع تواصل اجتماعية بشكل أوسع، بعد أن كانت مخصصة للتعليم من خلال تواصل طلاب المدارس.

تنوّعت مواقع التواصل الاجتماعي في أشكالها وطبيعة ما تقدمه لجمهورها، ومن الأمثلة عليها:

1. الفيس بوك Facebook:

أنشأه مارك زوكربيرغ عام 2004 مع عدد من زملائه الطلبة في جامعة هارفرد، حيث كان مستخدماً آنذاك لتواصل طلاب الجامعة ثم امتد ليشمل جامعات أخرى، وانتهى به الأمر كموقع متاح للجميع؛ حيث ارتاده عدد كبير جداً من جميع أنحاء العالم؛ لامتيازه بسهولة التعامل معه إضافة إلى ما يوفره من خدمات كثيرة.

2. تويتر Twitter:

تم إنشاؤه عام 2006 من قبل صاحب الفكرة جاك دروسي مع بعض أصدقائه، ويمكّن هذا الموقع روّاده من نشر أفكارهم عبر ما يسمّى بالتغريدات.

3. اليوتيوب YouTube:

موقع متخصص في عرض مقاطع الفيديو ومشاركتها ومشاهدتها، لذا يتيح للمستخدم تصفح مقاطع الفيديو المتوفرة عليه بالإضافة إلى نشر مقاطع الفيديو الخاصة بعد قيام المستخدم بإنشاء حسابه الخاص عليه، ويمتاز بحقوق نشر دقيقة بحيث لا يسمح بنشر مقاطع فيديو لها حقوق نشر محفوظة دون موافقة صاحبها، كما لا يسمح بنشر مقاطع فيديو مخلة بالآداب أو مسيئة لشخصيات معينة وما إلى ذلك.

4. لينكد إن LinkedIn:

يعدّ من الشبكات الاجتماعية المهنية المتخصصة، والتي تسعى لإظهار مهارات الفرد وقدراته المهنية والوظيفية، إضافة إلى خبراته، لمشاركتها مع الآخرين وتبادل الخبرات فيما بينهم كلٌ في مجال قدراته وخبراته؛ لذا يعدّ هذا الموقع وسيلة إلكترونية يسوّق فيها الشخص نفسه من خلال قدراته وخبراته.

نشاط (1) **إنشاء حساب على مواقع التواصل الاجتماعي**

اختر إثنين من المواقع السابقة وأنشئ حساباً على كلٍّ منهما.

ميّزات مواقع التّواصل الاجتماعي:

تختلف مواقع التّواصل الاجتماعي عن غيرها من المواقع؛ كونها وُجدت لتحقيق فكرة بناء العلاقات الاجتماعية بين الناس، في عالم افتراضي؛ لتعذُّر بناء تلك العلاقات في العالم الحقيقي، وبعد أن تطوّرت فكرة مواقع التّواصل الاجتماعي أصبح لها مزايا متعدّدة، أبرزها:

1. تُوفّرُ التّواصل المستمر بين الأفراد والمجموعات المختلفة.
2. تُمكّنُ من تواصل المستخدمين ذوي الاهتمامات والميول المشتركة، وإنشاء المجموعات الخاصة بهم.
3. توفّرُ المحادثات التفاعلية بين الأفراد والمجموعات بأشكالها المتنوعة، من مراسلات فورية، وغير متزامنة.
4. تهيّئ لتبادل الخبرات والمعرفة بين الأفراد والجماعات، من خلال نشر المعرفة والمصادر وغيرها.
5. تساعد في تخطّي القيود والحدود المتمثّلة باللغة، والثقافة، والمكان، والزمان.

استخدامات مواقع التّواصل الاجتماعي

انتشرت مواقع التّواصل الاجتماعي بسرعة وعلى نطاق واسع جداً، بالتوافق مع الازدياد الهائل لعدد مستخدميها، وكلٌّ منهم يستخدمها في مجالات مختلفة.

نشاط (2) **أغراض استخدام مواقع التواصل الاجتماعي**

تنوّعت المواد المتوفرة على مواقع التّواصل الاجتماعي، وتنوّعت استخداماتها:

1) أكتب ملخّصاً حول استخدامك لمواقع التّواصل الاجتماعي يتضمّن ما يأتي:

- لأيّ غرض تستخدم مواقع التّواصل الاجتماعي؟
- ما أبرز الأمور التي استفدت منها من هذه المواقع؟
- ما الأمور التي قدمتها لغيرك حتى يستفيد منها؟

2) تبادل مع زملائك ما كتبه كلٌّ منكم.

نلاحظ من خلال ما سبق أن لمواقع التّواصل الاجتماعي استخدامات متنوعة:

1) يستخدمها الأفراد للتعبير عن شخصيتهم وآرائهم في قضايا مختلفة ومرتبطة بالبيئة المحيطة بهم، والمجتمع الذي يعيشون فيه.
2) تستخدمها المجموعات لإجراء اللقاءات والحوار والمناقشة فيما بينهم، في مكان واحد، بعد أن تعذّر لقاؤهم الواقعي .
3) تستخدم لتقديم الخدمات الإخبارية والبرامج المتلفزة.
4) في التّجارة والتسويق، والتّواصل بين المزود والزبائن.
5) في التعليم، وتبادل الخبرات، ونشر الوسائل التعليمية ونتاجاتها....
6) تواصل الدوائر الحكومية مع الجمهور؛ بهدف تطوير الخدمات الحكومية، والاستفادة من التغذية الراجعة المباشرة من الجمهور.

دور مواقع التّواصل الاجتماعي في مناحي الحياة

باتت مواقع التّواصل الاجتماعي جزءاً رئيساً في حياتنا اليومية، على مستوى الفرد والمجتمعات بشتى أنواعها وأشكالها، والتضخم اليومي المستمر في عدد مستخدميها يُظهر ذلك.

هل لمواقع التّواصل الاجتماعي دورٌ في مجالات الحياة المختلفة؟

نشاط (3) ضع بصمتك

نرى يومياً في المدرسة والشارع، وفي كلّ مكان ذوي إعاقات مختلفة، هم أخوة لنا وأصدقاء وجيران، ومن أبسط حقوقهم علينا تقديم العون لهم ومساندتهم، فكّر في طريقة لتحقيق ذلك، ثم قم بما يأتي:

١ أكتب ملخّصاً محوسباً يظهر فيه كيف يمكن مؤازرة تلك الفئة من الناس ومساندتها، باستخدام أحد مواقع التواصل الاجتماعي.

٢ ناقشْ الفكرة مع طلاب صفّك ومعلمك.

٣ نفّذ الفكرة عمليّاً.

لمواقع التّواصل الاجتماعي دور كبير في مجالات الحياة، ومن أبرزها:

1 **المجال الاجتماعي:** نشهد ازدياداً كبيراً في التّواصل الاجتماعي (في العالم الافتراضي)، نتيجة لسهولة استخدام هذه المواقع، وتوفر التكنولوجيا المناسبة لها، حيث أصبح الفرد لا يشعر ببعد أحبائه وأصدقائه عنه، وأصبحت شبكة علاقاته الافتراضية أكبر وأوسع منها في العالم الواقعي؛ كونها تتيح التّواصل بشكل متزامن وغير متزامن دون حدود وعقبات، ما المقصود بمتزامن وغير متزامن؟

2 **المجال التعليمي:** انتشر التعليم الإلكتروني بشكل واسع في الفترة الأخيرة؛ حيث سهّلت مواقع التّواصل الاجتماعي، وأسهمت في ذلك، وهذا ساعد في توطيد العلاقة بين الطلاب أنفسهم، والمعلمين أنفسهم من جانب، وبين الطالب ومعلمه من جانب آخر، وهذا ما يوفر مبدأ التحفيز والترغيب الذي يزيد من قدرات الطلاب.

3 **المجال التجاري:** تجاوزت مواقع التّواصل الاجتماعي مفهوم التّواصل، لتصبح أداةً قويةً يمكن استخدامها من قبل الأفراد والشركات في تطوير المعاملات التجارية، وبذلك كان لها الدور الأكبر في تحسين التجارة، ونمو الاقتصاد من خلال الدعايات، والإعلانات التجارية المدرجة فيها، إضافة إلى التسويق.

4 **المجال الإعلامي:** لمواقع التّواصل دور مهم في نشر الاخبار، والأحداث بسرعة قصوى، وبكل سهولة؛ ما يتيح للأفراد معرفة ما يجول حولهم دون أدنى جهد.

نشاط (4) مجالات استخدام مواقع التّواصل الاجتماعي

تنفّذ كل مجموعة من طلبة الصف إحدى المهمات الآتية:

المجموعة الاولى: إنشاء مجموعة لطلبة الصف على أحد مواقع التّواصل الاجتماعي، تحت عنوان:(مدرستي جنتي)، هدفها تواصل الطلبة فيما بينهم، وطرح قضايا متعلقة ببيئة المدرسة، وآليّات المحافظة عليها وتجميلها، بإشراف المعلم.

المجموعة الثانية: إنشاء مجموعة لطلبة الصف على أحد مواقع التّواصل الاجتماعي، تحت عنوان: (العلم نور)، هدفها نشر وتبادل المصادر التعليمية ذات الفائدة، ومناقشة الأنشطة الصفيّة، بإشراف المعلم.

المجموعة الثالثة: إنشاء صفحة لطلبة الصف على أحد مواقع التّواصل الاجتماعي، تحت عنوان: (منتجاتنا الوطنية)، هدفها تسويق منتجات جمعية خيرية أو نسوية في بلدك، بإشراف المعلم.

المجموعة الرابعة: إنشاء صفحة لطلبة الصف على أحد مواقع التّواصل الاجتماعي، تحت عنوان: (أنباء الساعة)، هدفها متابعة مستجدات الأخبار، وحالة الطقس، وعمل مشاركة لها على الصفحة، بإشراف المعلم.

مواقع التّواصل الاجتماعي في التعليم

انتشرت مواقع التّواصل الاجتماعي، ودخلت جميع مجالات الحياة، وأبرزها مجال التعليم بشكل خاص، فتجد المعلم، والمدير، والطالب، وكلُّ من ينتمي إلى أسرة التربية والتعليم قد تفاعل من خلال مواقع التّواصل الاجتماعي بشكل ما، فالمعلم على سبيل المثال يتواصل مع طلابه ويقدم لهم المعرفة، ويتابعهم في تعلمهم من خلال إنشاء مجموعة على موقع التّواصل الاجتماعي، كما أصبح كلُّ ما يتعلق بالتعليم متوفراً على مواقع التّواصل الاجتماعي، من كتبٍ دراسية، ومصادر تعليمية، واختبارات، وأنشطة، وغيرها الكثير؛ ما ساعد الطلبة على الاستفادة والتنويع والاطّلاع على الكثير من مستودع المعرفة الإلكتروني، وساعد المعلم في الاطّلاع على أفكار وآليات التعليم المختلفة، وتبادل الخبرات بين جميع الفئات.

نشاط (5) مواقع التّواصل الاجتماعي في التعليم

إنشاء مجموعة لطلبة الصف على أحد مواقع التواصل الاجتماعي يديرها مربّي الصف، بحيث يكون لكلّ طالب من طلبة الصف دور فيها، ينشر عليها ما يأتي:

1. أنشطة طلبة الصف.
2. مواد علمية.
3. مواد إثرائية.
4. فيديوهات تعليميّة.
5. أسئلة متنوعة.
6. قضايا للمناقشة.

آثار مواقع التّواصل الاجتماعي

كما أنّ لمواقع التّواصل الاجتماعي دوراً كبيراً ومهماً في حياتنا، إلا أن لها آثاراً إيجابية وأخرى سلبية، تعتمد على طريقة استخدامها وتوظيفها، ومن أبرز تلك الآثار:

الآثار الايجابية:

1. جعلت العالم قريةً صغيرةً؛ حيث سهّلت الاتصال والتّواصل بين الناس.
2. إعطاء فرصة للأفراد بطرح مواهبهم وإخراجها للناس ونشرها.
3. تساعد الأفراد في إنجاز الأعمال بسرعة أكبر، مع عدم ضرورة التواجد في المكان والزمان ذاته.
4. التواصل بين الأفراد والجماعات بتكاليف قليلة نسبياً لا تتعدى تكلفة الاشتراك بخدمة الإنترنت.
5. تطوير القدرات من خلال التواصل مع خبراء في المجالات الحياتية والمِهْنيّة المختلفة.

الآثار السّلبية:

1. ضعف في العلاقات الاجتماعية الواقعية بالرّغم من تطور المجتمع.
2. عدم موثوقية بعض ما ينشر على تلك المواقع.
3. الإدمان والإفراط في استخدام هذه المواقع.
4. انتحال البعض شخصيّات وهميّة.

الاستخدام الآمن لمواقع التّواصل الاجتماعي

يستخدم مواقع التّواصل الاجتماعي جميع فئات الناس، ويتبادلون فيما بينهم اهتماماتهم وهواياتهم، إضافة إلى الملفات بشتى أنواعها: النصيّة، والصورية، والصوتية، والتسلية، وقد يستخدم آخرون تلك المواقع استخداماً غير سليم، وبالتالي يعودون بالضرر على أنفسهم وغيرهم ممّن يتواصلون معهم.

نشاط (6) الاستخدام الآمن لمواقع التّواصل الاجتماعي

في الجدول الآتي ممارسات مختلفة، والمطلوب:

1. تحديد ما إذا كانت ايجابية أم سلبية، وبالتالي بيان كيفية تفادي السلبية منها ومعالجتها.
2. إضافة ثلاث ممارسات أخرى تكون سلبية، وتحديد كيفية تفاديها ومعالجتها.

الرقم	ممارسات	سلبية/ايجابية	كيفية تفادي الممارسات السلبيّة ومعالجتها
1	قبول أيّ طلب صداقة		
2	أنشرُ ما أشاء على صفحتي		
3	انتحال الشخصية		
4	التواصل مع الآخرين بإسم مستعار		
5	انشاء مجموعة عمل للتواصل مع الآخزين		

الدرس الثالث:

المِهن المستقبليّة في العالم الافتراضيّ

العالم الافتراضي الذي يطلق عليه البعض اسم عالم الخيال، ولكنّ قد يصبح الخيال حقيقة مع مرور الزمن، كما هو الحال في أفلام الخيال العلمي، التي أصبحت حقيقة بعد مدة من الزمن، أما العالم الافتراضي فهو عالم لتحقيق الإنجازات الفورية وتحقيق الذات والفائدة.

وكما ذكرنا سابقاً، فإنّ أكثر ما يستخدم في العالم الافتراضي هو المواقع الإلكترونية، على اختلاف أنواعها وأشكالها، التي يمكن استثمارها بشكل يحقق الفائدة لتحقيق تطلعات وآمال مستقبلية. هل فكرت يوما بمهنة تمتهنها في المستقبل؟ وما هي الامكانات اللازمة لذلك؟ وكيف يمكن تحقيقها؟

في هذا الدرس نسلط الضوْء على المهن المستقبلية للأفراد والجماعات من خلال العالم الافتراضي، ومردوداتها المختلفة عليهم.

المِهن في العالم الافتراضي

المهن في العالم الواقعي كثيرة لا حصر لها في مختلف مجالات الحياة كالتعليم، والطب، والتجارة، والتكنولوجيا، والهندسة، والتسويق وغيرها، هل يطرح ويوفر العالم الافتراضي مثل هذه المهن ومجالاتها؟

في ظل الإمكانات التكنولوجية المتوفرة في أيامنا، وفي ظل الحاجة إلى أمور لا تتوفر في الواقع الحياتي الذي نعيشه، يوجد متخصصون في مجالات متعددة ومتوفرون بأعداد كبيرة جداً، لا يُتاح لهم العمل في الواقع الحقيقي؛ بسبب أعدادهم الكبيرة، أو أن طبيعة تخصصاتهم لا مجال لها في الواقع الحالي.

أصبح بالإمكان المواءمة بين العالم الحقيقي والعالم الافتراضي، من خلال استثمار إمكانات العالم الافتراضي لامتهان تلك المهن، وقد أصبح من السهل إبرام العقود وتنفيذها، وتبادل الأعمال والأموال من خلال العالم الافتراضي.

نلقي الضوء فيما يأتي على بعض المهن التي تتم مزاولتها عبر العالم الافتراضي:

1 **التجارة الإلكترونية:** تحتاج إلى رأس مال يعتمد على طبيعة تلك التجارة، ومن الأمثلة عليها:

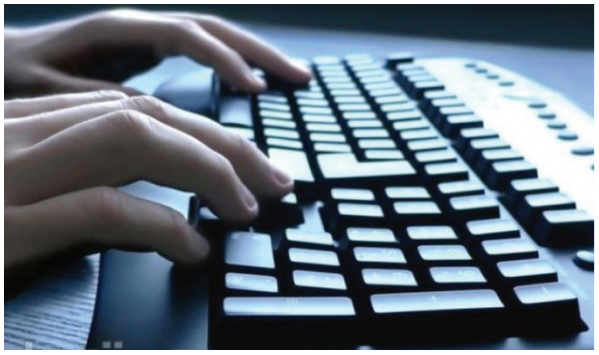
- استيراد بضاعة مناسبة لرأس المال، وحفظها في مخزن داخل البيت، والإعلان عنها للبيع عبر مواقع التواصل الاجتماعي.
- استثمار مواقع التواصل الاجتماعي، لتسويق بضاعة ينتجها الشخص، مثل: الأجبان، والألبان، والمخللات، ومختلف المنتجات الصناعية البيتية الأخرى.

يمتهن ذلك العمل كلُّ مَنْ تخصّص في مجال التجارة ،أو لديه الخبرة في ذلك، إضافة إلى من امتلك مهارات خاصة في التصنيع الغذائي البيتي.

2 تصميم المواقع الإلكترونية:

تحتاج هذه المهنة إلى مَن يمتلك لغات برمجة المواقع الإلكترونية، إضافة إلى مهارات في مجال التصميم والإنتاج، ويسوّق لعمله من خلال مواقع التواصل الاجتماعي.

3 تصميم الوسائط المتعددة: هدفها إنتاج جميع أنواع الوسائط المتعددة لمجالات حياتية مختلفة، في التعليم، والتسويق، وغيرها، وتحتاج تلك المهنة إلى مَن يمتلك المهارات في معالجة الصور، والفيديوهات، والأصوات ومعالجتها، واستخدام برمجيّات متطورة في ذلك.



4 ادخال البيانات: يمكن ممارسة هذه المهنة بالاتفاق مع إحدى المؤسسات والشركات، والعمل في تلك المهنة عبر المراسلة، وتحتاج إلى مهارات التعامل مع برامج الإدخال المختلفة، إضافة إلى سرعة إدخال البيانات.

5 البرمجة: لبناء وتصميم كيان في العالم الافتراضي، من خلال امتلاك المهارات اللازمة في لغات البرمجة الحديثة، بإمكانه القيام بالكثير من الأعمال، منها:

- تصميم المواقع الإلكترونية.
- تصميم الألعاب الترفيهية والتعليمية.
- تطبيقات تجارية، مثل برامج المحاسبة.

6 **صيانة الحاسوب والشبكات:** فالعالم الافتراضي يعتمد على أجهزة الحاسوب والشبكات على اختلاف أنواعها ومستواها، وهناك حاجة إلى مثل هذه الوظيفة، التي من خلالها يمكن القيام بكلٍّ ممّا يأتي:

- حلّ مشاكل أجهزة الحاسوب المادية والبرمجية.
- علاج مشاكل الشبكات (شبكات الحاسوب وشبكة الانترنت)، والتواصل والاتصال بين الأجهزة والشبكات.
- حماية الأجهزة والشبكات والمعلومات من العبث والضياع.

7 **مستشار في الإنتاجيّة:** الإنتاجية هدف كلّ عمل ووظيفة، والأهداف تنبع من النتاجات، ولكلّ عمل نتاج، ومن هنا تظهر الحاجة إلى مثل هذه الوظيفة التي من شانها إعادة تقييم الإنتاجية، وطرق تطويرها وتحسينها، والإرتقاء بها إلى مستوى أفضل.

أسئلة الدرس

س1 اذكر ثلاثاً من آليات نقل الأموال بين شركة تجارية وزبائنها، مع تحديد أبرز الفروق بينها.

س2 اقترح ثلاث وظائف يمكن العمل بها في العالم الافتراضي غير ما ذكر في الدرس، ووضّح مبرّرات ما اقترحت.

س3 ما الوظيفة التي تطمح للعمل فيها في المستقبل؟ كيف يمكن العمل فيها في العالم الافتراضي؟ اكتب ملخّصاً يوضح ذلك.

أسئلة الوحدة

س١ ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكلٍّ ممّا يأتي :

١ أي الآتية يعدُّ من المواقع الساكنة ؟

أ- الشخصية. ب- الاجتماعية. جـ- التجارية. د- الإعلامية.

٢ ما مجال نشاط الموقع http://mod.gov.ps ؟

أ- تجاري. ب- تعليمي. جـ- حكومي. د- ربحي.

٣ أي الآتية تعدُّ من ميزات مواقع التواصل الاجتماعي؟

أ- تتعدى حدود الزمان والمكان .

ب- التواصل بين أفراد العائلة دون الحاجة للتنقل من غرفة إلى أخرى .

جـ- حاجتها لهواتف ذكية متطورة .

د- استخدامها مقتصر على فئة الشباب وهذا يؤدي الى نقل الثقافات وتبادل الخبرات.

٤ أي الآتية تعدُّ من الممارسات غير آمنة عند استخدام مواقع التواصل الاجتماعي؟

أ- نشر فيديوهات تعليمية .

ب- نشر صور العائلة .

جـ- مشاركة بطاقات المعايدة .

د- التحقق من الأفراد قبل إقامة صداقة معهم .

٥ ما المهنة التي يمكن العمل فيها في العالم الافتراضي؟

أ- الخياطة. ب- الطبخ. جـ- التسويق د- الانتاج الحيواني.

٦ ما المهنة التي تحتاج إلى مهارة في مجال البرمجة؟

أ- تصميم صور الالعاب. ب- إدخال البيانات.

جـ- معالجة البيانات. د- تصميم المواقع الإلكترونية.

س2

لك صديق تخصّصَ في مجال الهندسة المعمارية، وطلب إليك تقديم النصيحة في كيفية العمل في مجال تخصصه في العالم الافتراضي، بماذا تنصحه؟

س3

أ- ما الوظيفة التي تطمح إلى العمل فيها في المستقبل ؟ صمّمْ موقعاً شخصيّاً خاصاً بوظيفتك المستقبلية.

ب- وظّفْ أياً من مواقع التواصل الاجتماعي، للإعلان عن عملك (وظيفتك) المستقبلي والتسويق له.

س4

أ- ما المقصود بالجرائم الإلكترونية؟

ب- هل توفّر دولة فلسطين قضاءً خاصاً بالجرائم الإلكترونية؟

جـ- اذكر بعض الأمور التي تعدّ جرائم الكترونية.

د- أكتب تقريراً حول أنواع الجرائم الإلكترونية، مستعيناً بشبكة الإنترنت.