

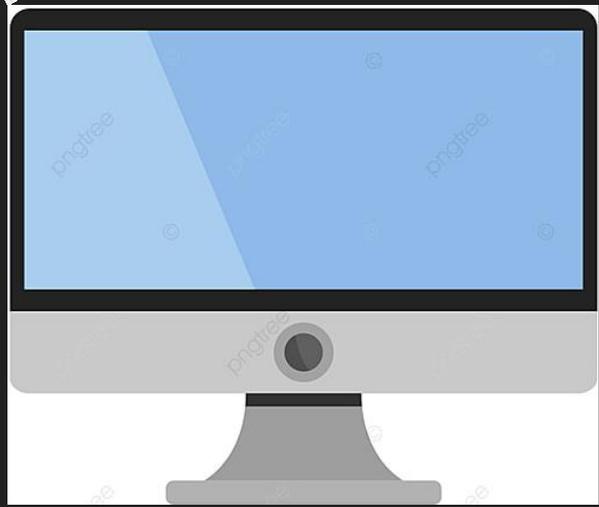
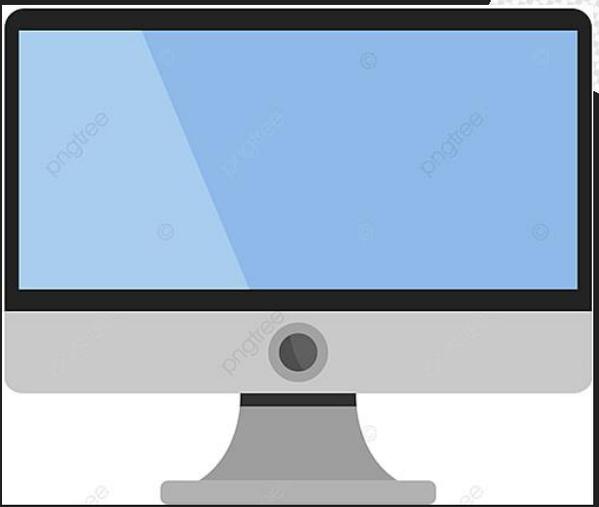
# حل الواجب المنزلي :

By: Reem.M.A  
@Mrsreem



# كيف تتصل أجهزة الحاسب مع بعضها البعض ؟





# كيف يمكنني التواصل مع صديقتي؟



# برامج التواصل الاجتماعي على ماذا تعتمد في عملها ؟





TM



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

التاريخ :  
المادة : تقنية رقمية 1  
الحصّة :



الوحدة الأولى : أساسيات علم الحاسب



الدرس الرابع : أساسيات الشبكات



By: Reem.M.A  
@Mrsreem



أعدته : ريم بنت محمد الزهراني



كيفية نقل البيانات عبر الشبكات.  
أهمية الخصوصية داخل الإنترنت.

تفعيل جدار حماية الشبكة.

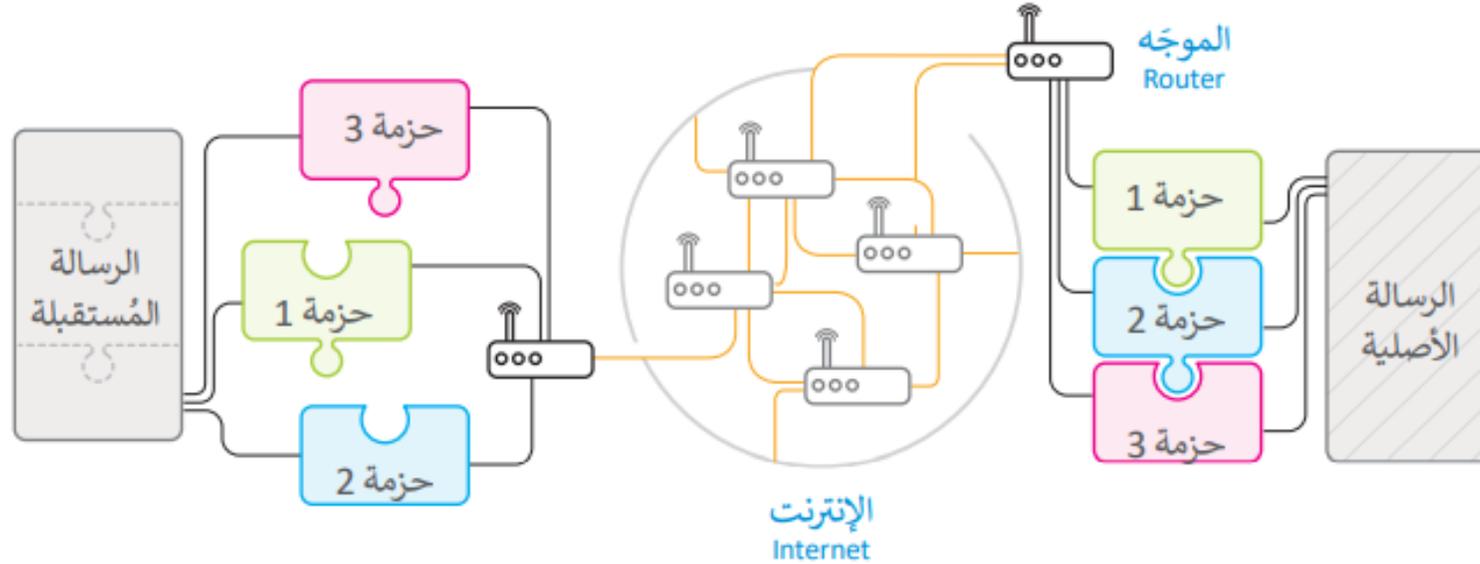


## تحويل الحزمة

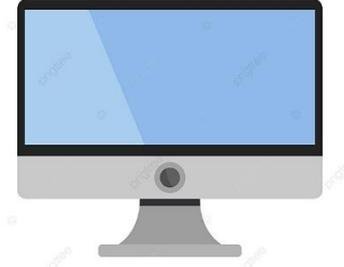
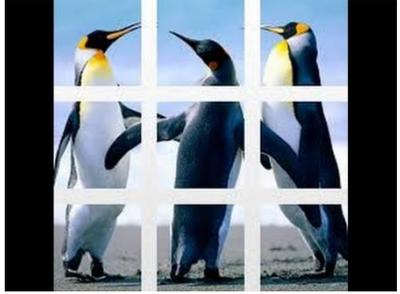
من أجل نقل الرسائل بين مختلف الأجهزة عبر الشبكات بطريقة أكثر فعالية، يتم تقسيم كل رسالة إلى حزم (Packets) مرقمة لها حجم ثابت.

يتم إرسال الرسائل على شكل حزم من الجهاز المرسل ثم يتم تجميعها في الجهاز المستقبل لإعادة تكوين الرسالة الأصلية. هذه العملية تُسمى تحويل الحزمة (Packet Switching).

الحزم المنفصلة المكونة للرسالة قد تأخذ عدة طرق عبر الشبكة للوصول إلى هدفها مما قد يؤدي إلى وصول تلك الحزم بشكل مختلف عن ترتيبها الأصلي. يقوم الجهاز المُستقبل بإعادة ترتيب الحزم عند وصولها لإعادة إنشاء الرسالة الأصلية.



يسمح تصميم الشبكات الحديثة والإنترنت للحزم المختلفة بالوصول إلى وجهتها عبر أجهزة الشبكة المختلفة وتسمى الموجهات (Routers). عندما يتلقى الموجه الحزمة، فإنه يقوم بقراءة الوجهة ويقرر المسار المناسب لكي تصل إلى الموجه التالي المتصل به مباشرة حيث يقوم الموجه التالي بتكرار هذه العملية حتى تصل الحزمة إلى الموجه المتصل بالجهاز المُستقبل. عند وجود مسار مسدود بسبب عطل في موجه ما، أو كان هناك الكثير من الازدحام فإن الموجه يختار مساراً بديلاً. تمكن هذه الطريقة من نقل المعلومات عبر الشبكة بفعالية وسرعة.



**B**

**IP عنوان**

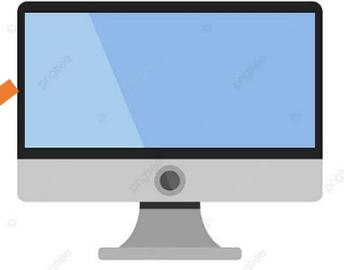


By: Reem.M.A  
@Mrsreem



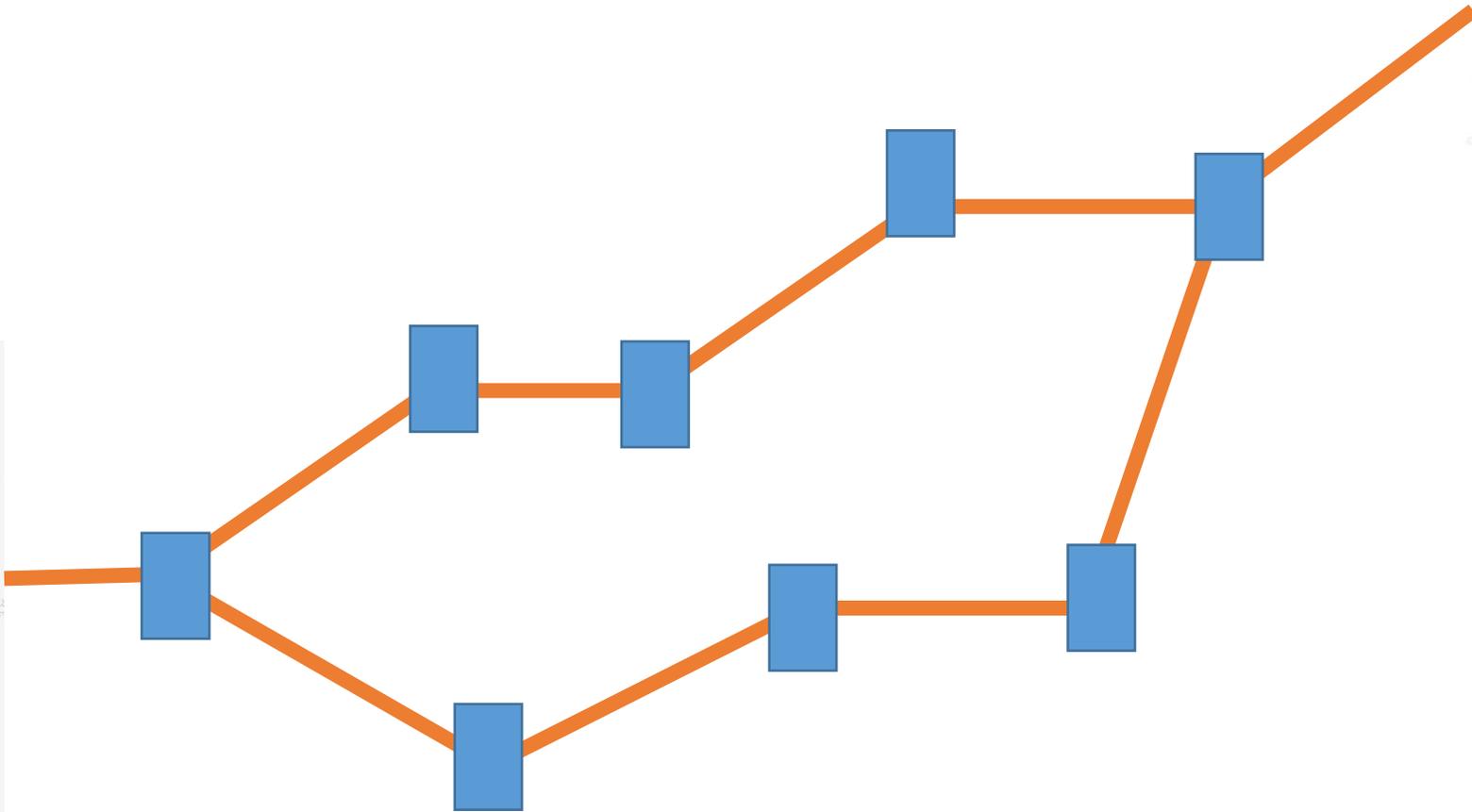
**A**  
**IP عنوان**

IP عنوان



B

IP عنوان



A

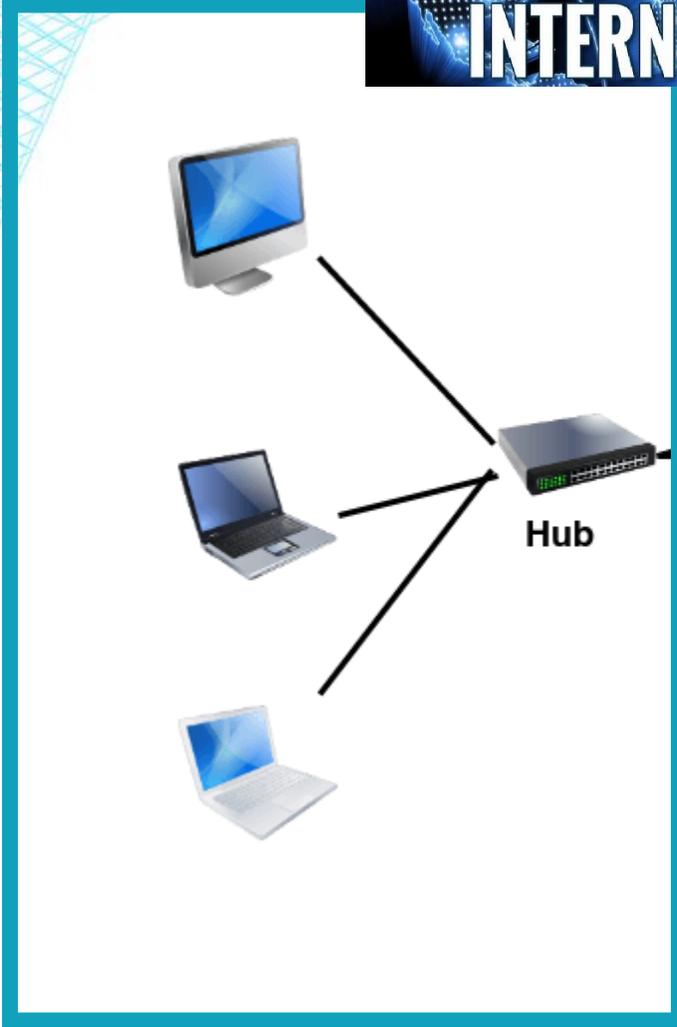
IP عنوان

By: Reem.M.A  
@Mrsreem



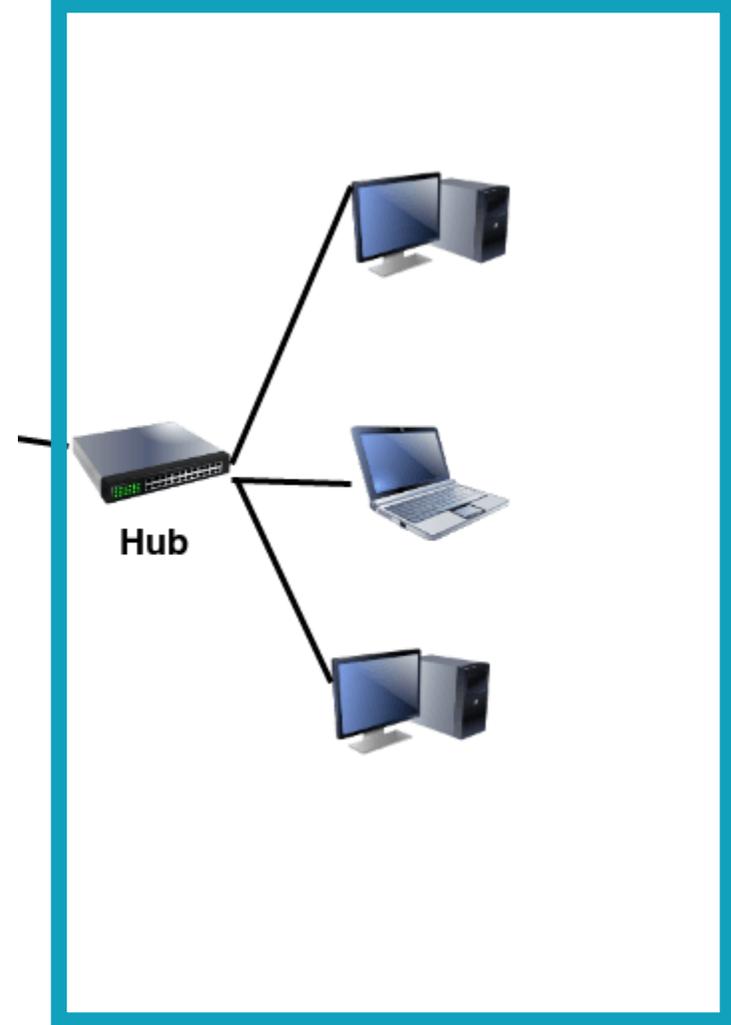


# ماذا يسمى الجهاز الظاهر أمامك؟



Router

My IP Address  
63.255.173.183



# ما وظيفته؟



من أنا؟



فريد من نوعي ولا أكرر في الغالب ،  
وضع اسمي على المظروف (الجهاز المرسل  
والجهاز المستقبل )

، وفي طبقة الارتباط الشبكي سوف تجديني  
أنا كاسمك الخاص بك فريد وبه أعرف  
فمن أنا ؟



# عناوين IP



# كيف تتم كتابته ؟



By: Reem.M.A  
@Mrsreem



## كيف تتم كتابته ؟

يتكون عنوان الجهاز IP من أربع مجموعات من الأرقام بينها فاصلة، تمثل رقم الجهاز ورقم الشبكة التي يرتبط بها الجهاز.



## كيف تتم كتابته ؟

يتكون عنوان الجهاز IP من أربع مجموعات من الأرقام بينها فاصلة، تمثل رقم الجهاز ورقم الشبكة التي يرتبط بها الجهاز.

مثال :

8.123.255.0

مدى الأرقام من 0 إلى 255

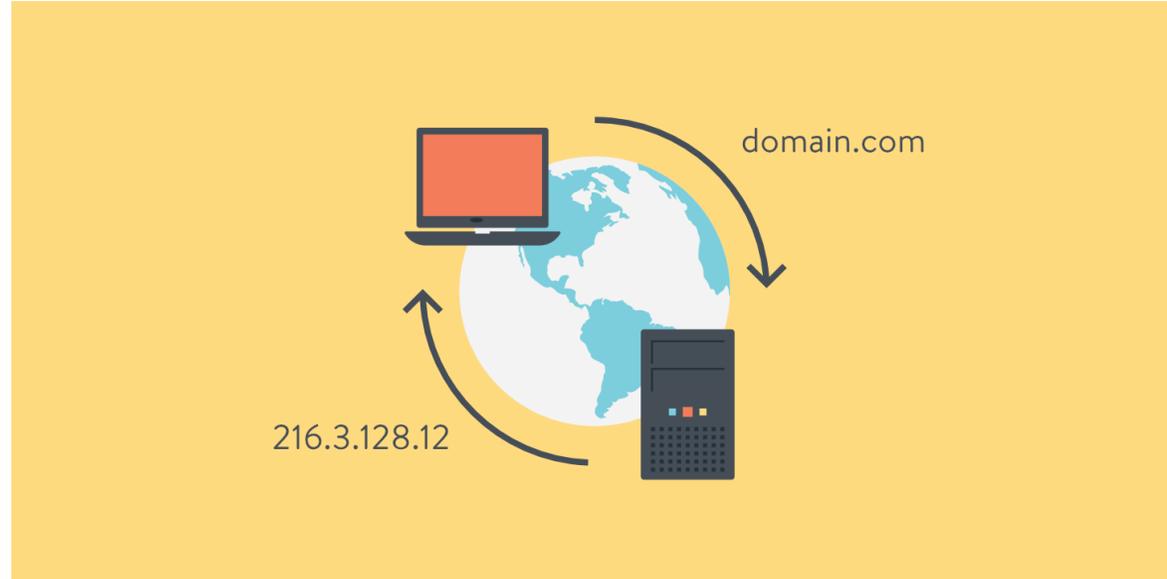


# ثانياً: نظام DNS لشبكة الانترنت

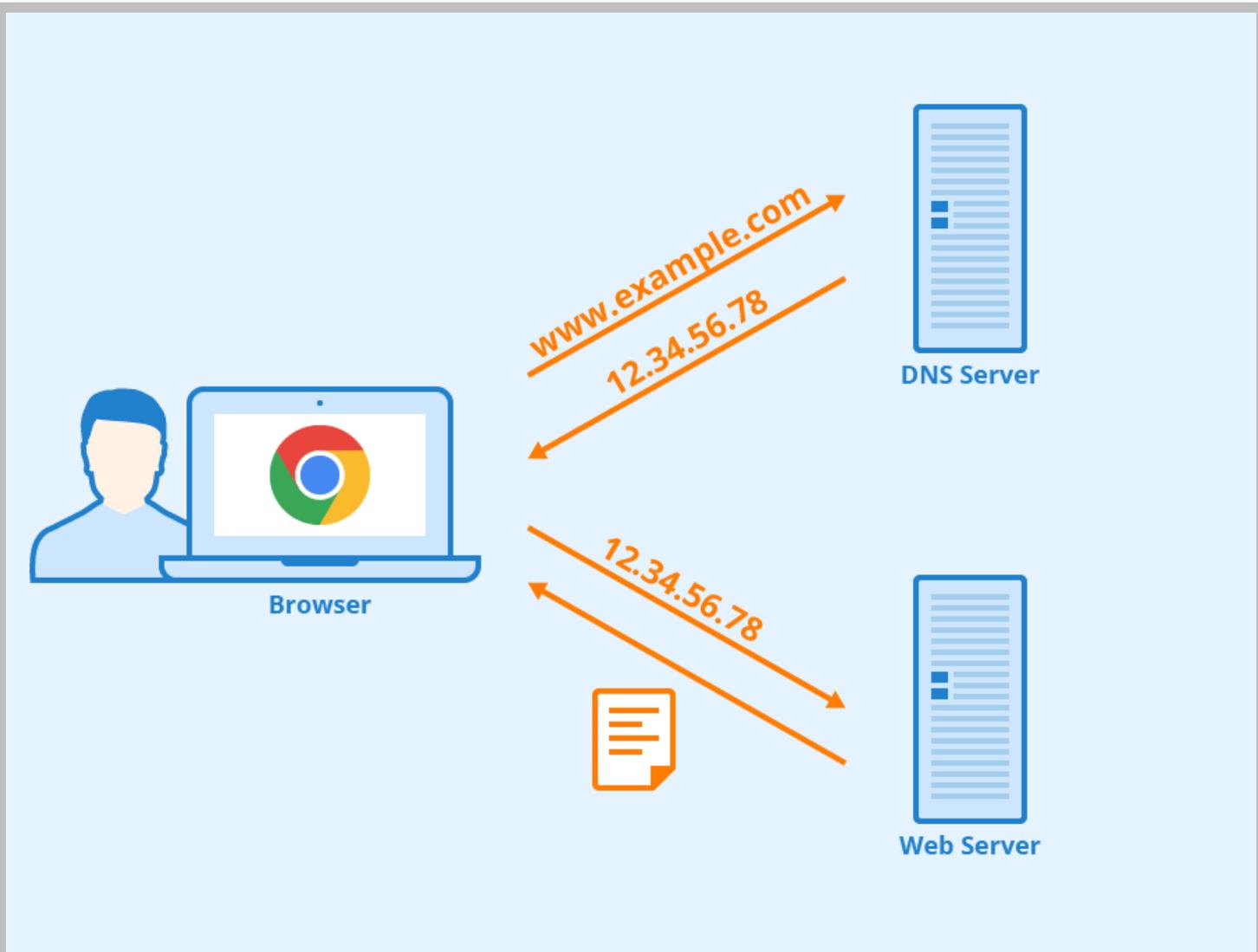
نظام يستعمل الانترنت كدليل للأسماء المستخدمة للمواقع ويقوم بترجمة أسماء المواقع إلى عناوين ip الحقيقية .

• اختصاره: DNS ( Domain Name Server)

• تعريف خادم نطاقات الأسماء:



# ثانياً: نظام DNS لشبكة الانترنت



By: Reem.M.A  
@Mrsreem



## عناوين الشبكة

لكي يتواصل جهازا حاسب يجب أن يكون كل منهما قادرا على تمييز الآخر من بين جميع أجهزة الحاسب الأخرى في العالم. يتم هذا بطريقتين مختلفتين.

اسم المضيف (hostname) هو اسم فريد يحدد جهاز حاسب معين على الإنترنت. يتكون اسم المضيف بشكل عام من كلمات قابلة للقراءة يتم الفصل بينها بنقاط، مثل: wikipedia.org.

على الرغم من أن استخدام أسماء المضيف يناسبنا نحن البشر لسهولة قراءته وحفظ تلك الأسماء وتذكرها، إلا أن أجهزة الشبكة مثل الموجهات التي تنقل الرسائل فعليًا ذهابًا وإيابًا تستخدم نوعًا آخر من آلية تحديد الهوية يُسمى عنوان الإنترنت (IP)، وهو عنوان يتكون من سلسلة من أربعة أرقام عشرية مفصولة بنقاط، على سبيل المثال:

**91.198.174.225**

- يجب أن يكون كل من الأرقام الأربعة التي تشكل عنوان IP في النطاق من 0-255.

يوجد لكل اسم مضيف عنوان IP مطابق. لنتمكن من استخدام اسم المضيف بشكل ملائم، فإننا نحتاج إلى طريقة لترجمة كل اسم مضيف إلى عنوان IP المقابل له. يتم هذا تلقائيًا عن طريق نظام اسم المجال (DNS)، وهو شبكة من أجهزة الحاسب التي تخزن وتوفر عمليات التحويل باستمرار من أسماء المضيفين إلى عناوين IP المقابلة.



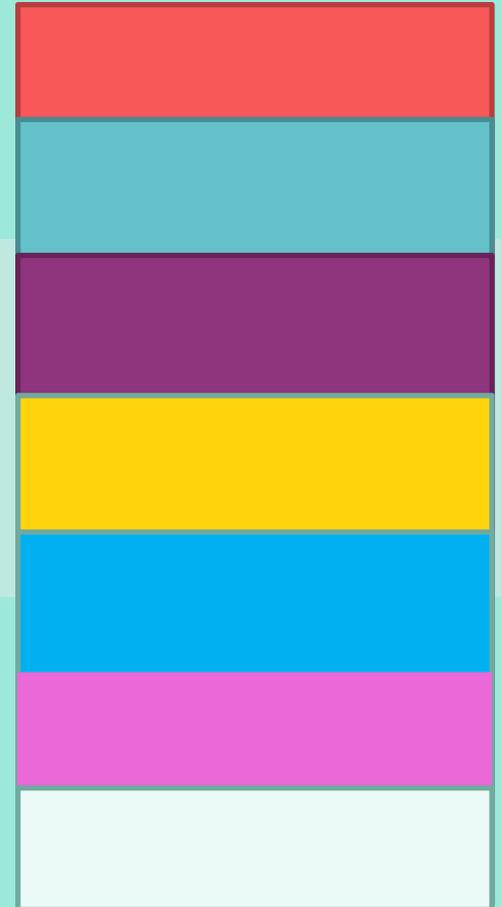
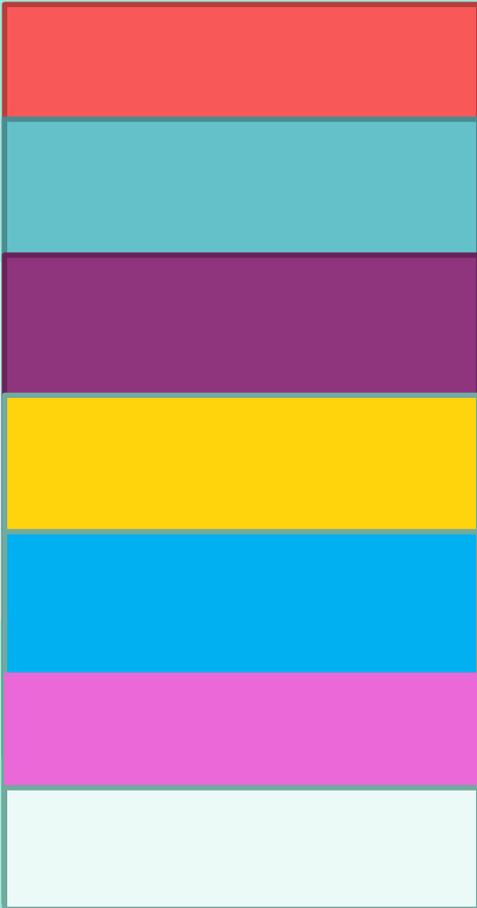
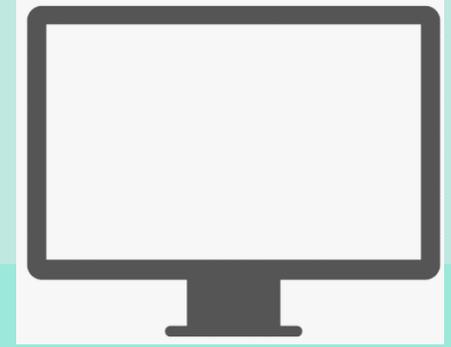
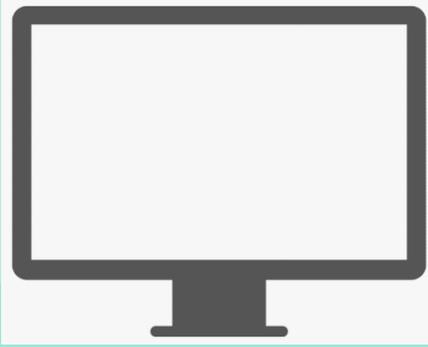


# البروتوكول :

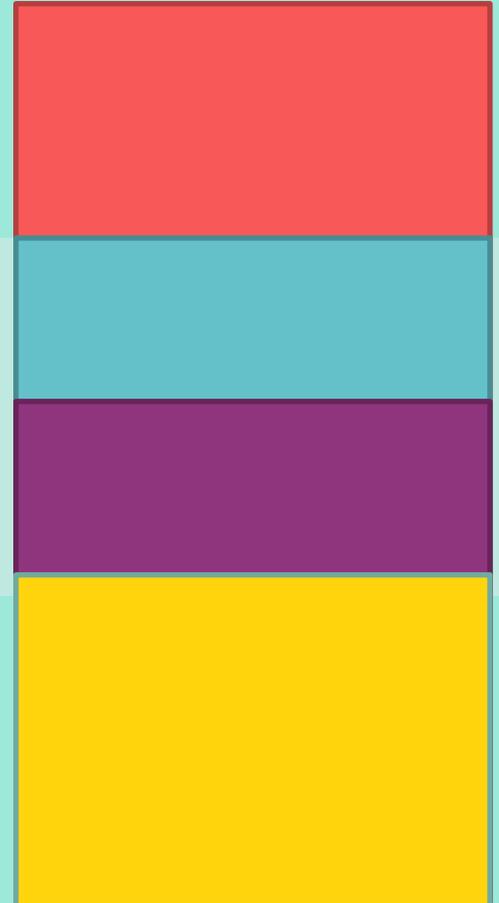
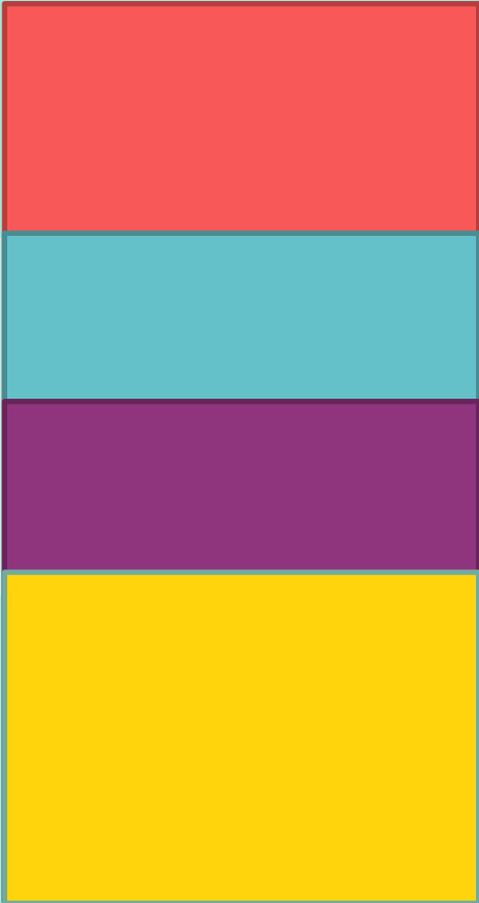
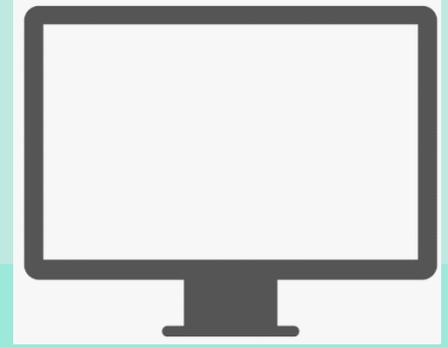
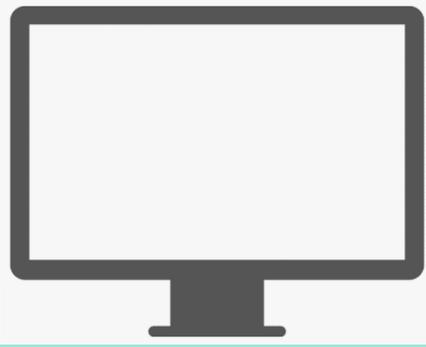
إن بروتوكول الشبكة هو مجموعة القوانين التي تحدد كيف يتم تنسيق ومعالجة البيانات التي تمر عبر الشبكة.



# نموذج الاتصال المفتوح OSI



# TCP / IP نموذج



أعدته : ريم بنت محمد الزهراني



## نموذج TCP/IP

## نموذج OSI

Application	Application	7
	Presentation	6
	Session	5
Transport	Transport	4
Internet	Network	3
Network Access	Data Link	2
	Physical	1



# نموذج الاتصال المفتوح OSI

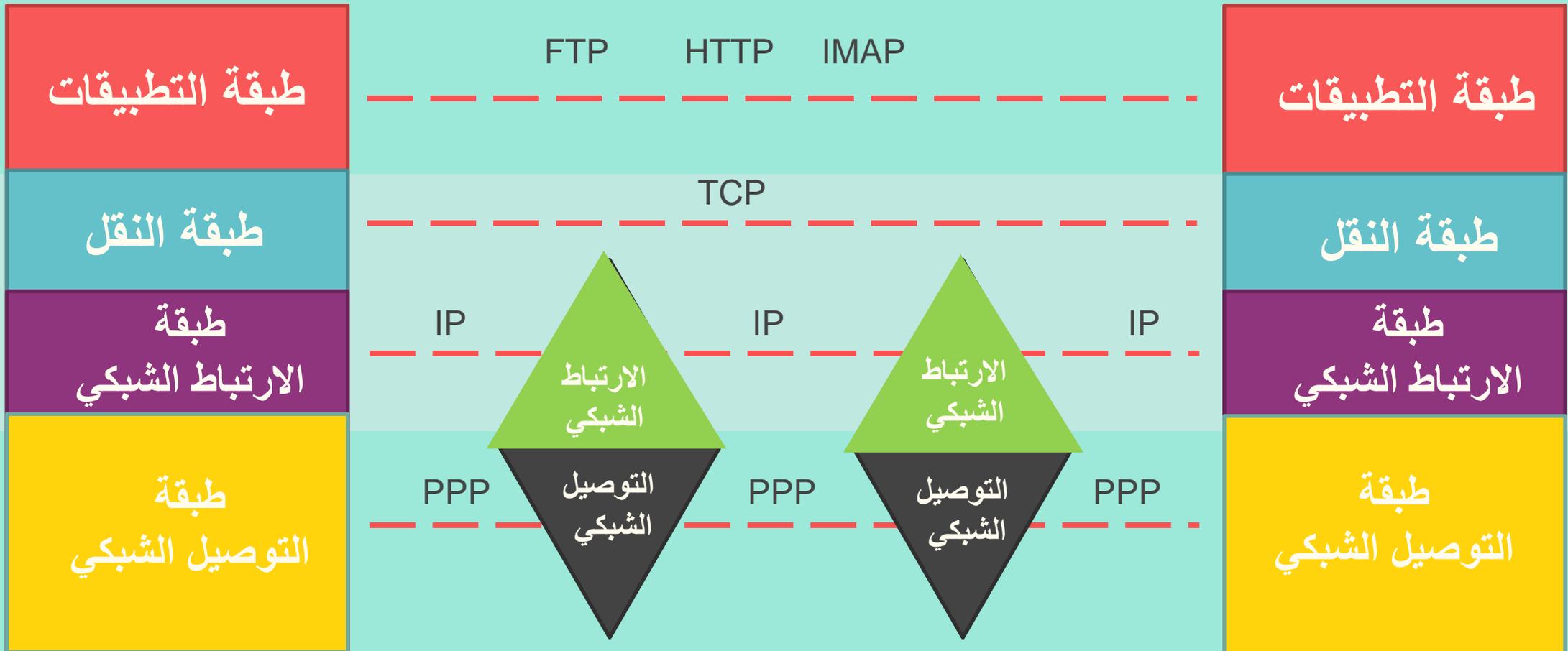
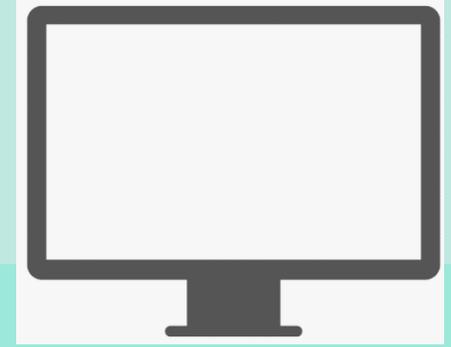
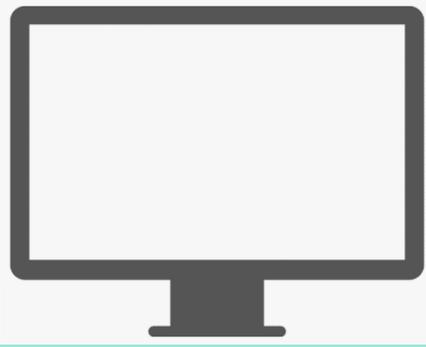


## طبقات نموذج الاتصال المفتوح (OSI)

الوصف	Name	Layer
يتم فيها تشغيل التطبيقات البرمجية.	التطبيقات (Application)	7
تقوم بتشفير (Encryption) وفك تشفير (Decryption) البيانات.	التقديم (Presentation)	6
تؤسس عملية الاتصال بين المصدر (Source) والوجهة (Destination).	الجلسة (Session)	5
تقوم بتأمين عملية نقل البيانات من المصدر إلى الوجهة مع تجنب الأخطاء في عملية النقل.	النقل (Transport)	4
يتم من خلالها تحديد العنوان والمسار المنطقي اللازم لنقل البيانات باستخدام أجهزة الربط من موجهات (Routers) وموزعات (Switches).	الشبكة (Network)	3
يتم فيها تحويل حزم البيانات إلى إطارات (Frames) مع تحديد العنوان الفيزيائي لنقل البيانات مع فحص الأخطاء.	ربط البيانات (Data Link)	2
تقوم بنقل البيانات من خلال الوسط الملموس كالتوصيلات والأسلاك.	الفيزيائية (Physical)	1



# نموذج TCP /IP





مهام البروتوكولات

:



FTP نقل الملفات ○



HTTP مداولة التصفح ○



ارسال البريد الالكتروني ○

IMAP



# ما لفرق بين

 http://www. | 

VS.

 https://www. | 



أهم وسائل حماية تطبيقات الانترنت :

# مداولة https

ماذا نعني بالمداولة ؟  
الطريقة التي يتخاطب بها جهاز المرسل والمستقبل

ماهي مداولة **HTTPS** :  
هي مداولة **http** مضافاً إليها مداولة (SSL/TLS)

HTTP ليست آمنة

HTTPS أكثر أماناً

لماذا ؟

لأنها ترسل البيانات غير مشفرة

لأنها ترسل البيانات مشفرة



## نموذج TCP/IP

يشير المصطلح (Transmission Control Protocol-TCP) إلى بروتوكول التحكم في النقل بينما يشير (Internet Protocol-IP) إلى بروتوكول الإنترنت. يشير اسم TCP/IP إلى مجموعة من البروتوكولات وبرامج الأدوات المساعدة التي تدعم اتصال الشبكة منخفض المستوى، ويبدل اسم TCP/IP على أن TCP يعتمد أساسًا على عنوان IP أدناه. تشكل هاتان الطبقتان السفليتان من حزمة البروتوكولات قاعدة الاتصال عبر الإنترنت.

يُعد برنامج IP المسؤول عن توجيه الحزم عبر شبكة الويب الخاصة بالشبكات المختلفة إلى وجهتها النهائية، بينما يقسم برنامج TCP الرسائل إلى حزم ويمررها إلى برنامج IP ليتم إرسالها، ثم يعيد ترتيب الحزم ويعيد تجميعها عند وجهتها. يتعامل برنامج TCP أيضًا مع أي أخطاء تحدث كعدم وصول الحزمة مطلقًا إلى الوجهة أو تلف محتوياتها.

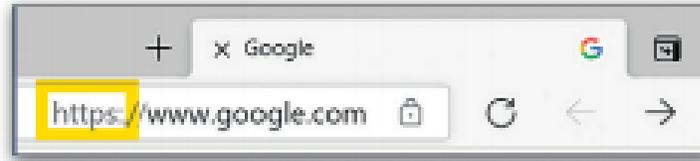
يشير (User Datagram Protocol-UDP) إلى بروتوكول بيانات المستخدم، حيث يشكل بديلاً عن بروتوكول التحكم في النقل TCP. يتمثل الاختلاف الرئيسي بينهما في أن بروتوكول TCP يُعد موثوقًا بدرجة كبيرة، ولكن ذلك يأتي على حساب انخفاض الأداء، بينما يُعد بروتوكول UDP أقل موثوقية ولكنه أسرع بشكل عام. لاحظ أن UDP يُعد جزءًا من مجموعة بروتوكولات TCP/IP.



توجد عدة بروتوكولات أخرى بمستوى أعلى من بروتوكولات TCP/IP، ويطلق عليها البروتوكولات العالية المستوى، ومن أهمها:

الاختصار	اسم البروتوكول	الوصف
FTP	File Transfer Protocol بروتوكول نقل الملفات	يسمح بنقل الملفات بين حاسبات الشبكة.
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol بروتوكول نقل البريد الإلكتروني	يستخدم لنقل رسائل البريد الإلكتروني.
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol بروتوكول نقل النص التشعبي	يضمن تبادل البيانات في الشبكة العنكبوتية العالمية (صفحات الويب).
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure بروتوكول نقل النص التشعبي الآمن	يختلف عن البروتوكول السابق بأنه يوفر اتصالاً آمناً بين حاسبين
DNS	Domain Name System نظام اسم المجال	نظام يحول عناوين أجهزة الحاسب في الشبكة إلى ما يقابلها من عناوين IP.





عندما يحمل موقع ويب علامة https فهذا يعني أنه قد أضاف شهادة SSL التي تقوم بتشفير البيانات أثناء انتقالها بين المستخدم والخادم. على الرغم من أن هذه المعلومات يمكن أن تكون مفيدة إلا أنه من المهم عدم الدخول على روابط من مصادر مجهولة أو إدخال بيانات شخصية وعمليات شراء من مواقع غير موثوقة (حتى لو كانت هذه المواقع تحمل علامة https).



## لمحة تاريخية

ظهرت مجموعة بروتوكول TCP/IP نتيجة للأبحاث المطورة التي قامت بها وكالة داريا (DARPA) التابعة لوزارة الدفاع الأمريكية. ظهر أول استخدام لهذا البروتوكول في أوائل السبعينيات في أريانت (ARPANET)، حيث كانت أول شبكة لتحويل ونقل الحزم في العالم، وتعد الأب الروحي لما أصبحت عليه الآن شبكة الإنترنت العالمية.



# ما هو الانترنت ؟

الإنترنت (Internet): شبكة عالمية تتيح لأي حاسب متصل بها الإتصال بالحاسبات الأخرى. تقدم خدمات منها الويب والبريد الإلكتروني والتطبيقات والألعاب ... وغيرها.



# الشبكة العنكبوتية العالمية



• اختصارها : WWW ( world wide web)

• تعريف الشبكة العنكبوتية العالمية :

مجموعة من الأجهزة بالشبكة يحوي كل جهاز منها صفحات إعلانية إلكترونية مصممة تصميماً خاصاً باستخدام لغات برمجة خاصة أهمها java و html

• برامج التصفح :

برامج تمكن المستخدم في الشبكة من جلب صفحات الشبكة العنكبوتية بأجهزة الحاسب في المواقع المختلفة على الشبكة وعرض المعلومات الموجودة به على جهاز الحاسب المشترك مثل google chrome

• مداولة التصفح :

http

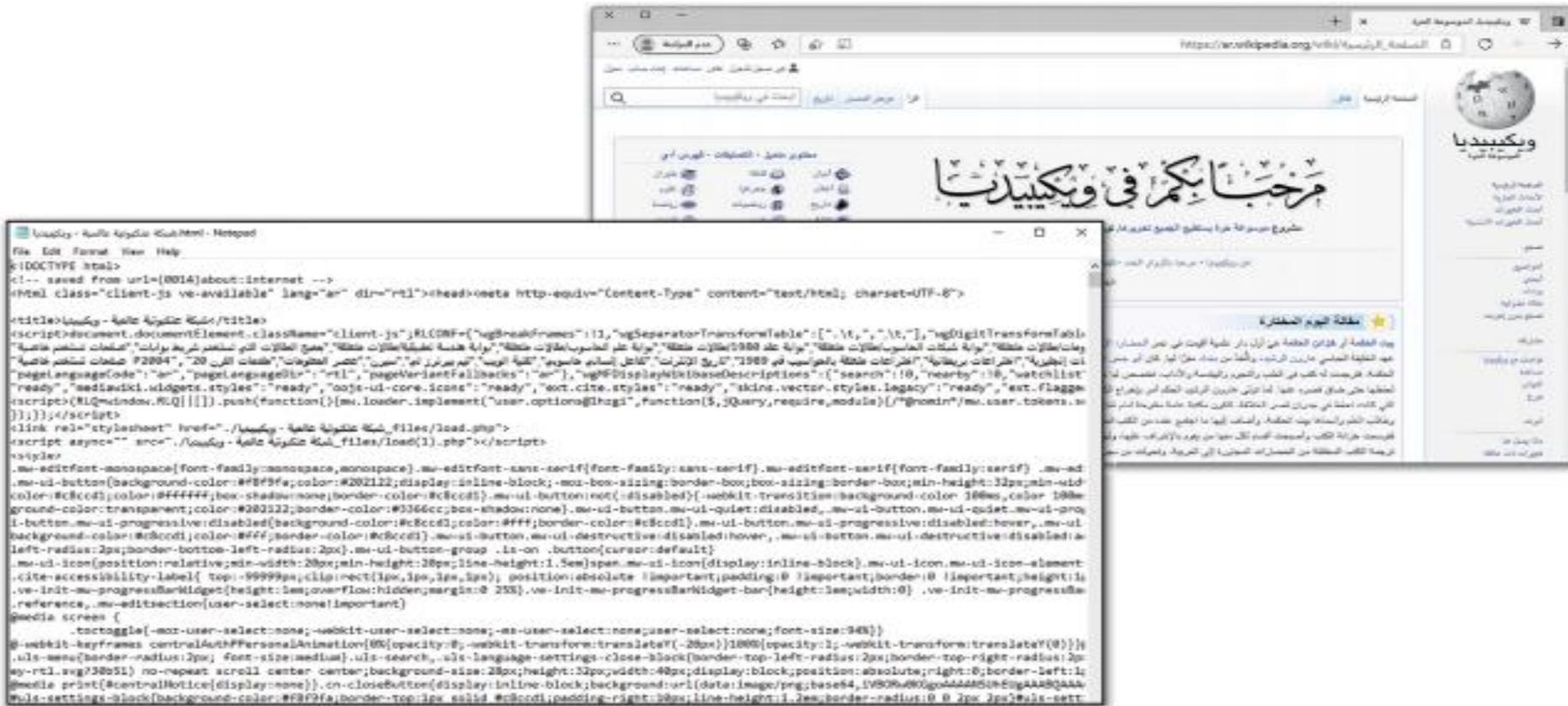
• عنوان الأحرف للموقع :

URL



لاحظ أن عنوان URL هنا يحتوي على اسم المضيف (en.wikipedia.org) بالإضافة إلى معلومات أخرى تستخدم للوصول إلى مستند معين لدى مضيف محدد.

يتم إنشاء صفحات الويب باستخدام لغة ترميز النص التشعبي، وعلى الرغم من أن كلمة النص التشعبي داخل هذا الاختصار توجي بوجود صفحات تحتوي على نصوص وروابط لصفحات أخرى، إلا أنه من الشائع اليوم أن تحتوي صفحة الويب أو ترتبط بأنواع أخرى من الوسائط أيضًا مثل الصور والصوت والفيديو.



## لمحة تاريخية

يرجع اختراع شبكة الويب العالمية إلى عالم الحاسب البريطاني السير تيم بيرنرز لي، الذي كان أول من نفذ اتصالاً ناجحاً بين حاسبين باستخدام بروتوكول HTTP وذلك في العام 1989.



# أهم وسائل حماية تطبيقات الانترنت :



أهم وسائل حماية تطبيقات الانترنت :

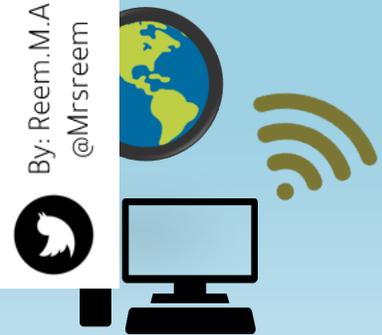
## جدار الحماية

ما لمقصود به ؟

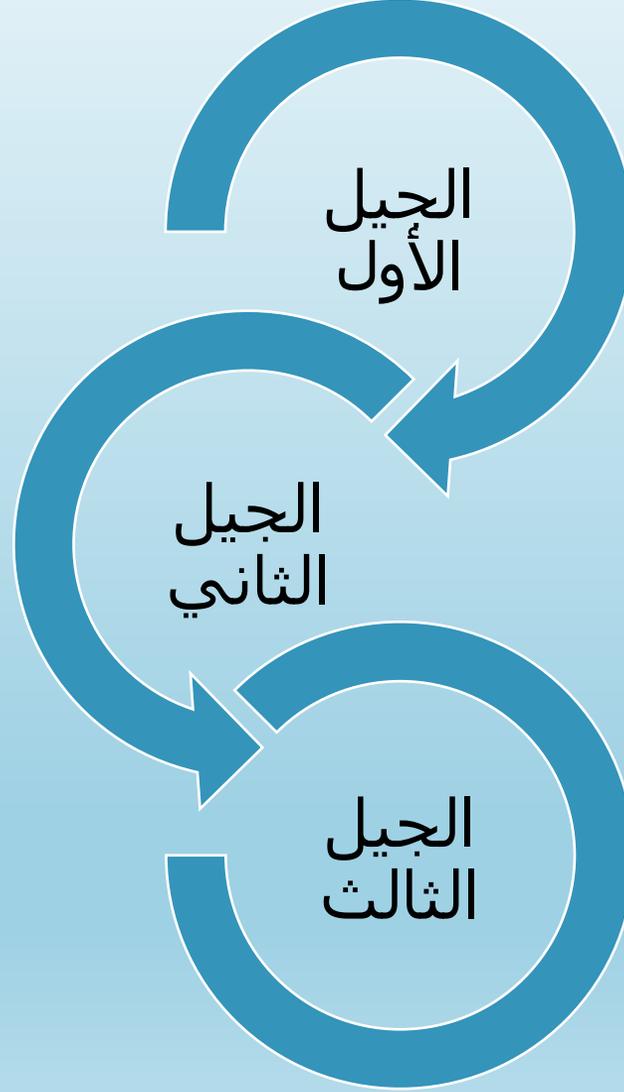
برنامج أو جهاز يتحكم في عملية الاتصال بين الحاسب والانترنت أو شبكة الحاسب

وظيفته : منع البرامج الضارة أو المتسللين من الوصول إلى جهاز الحاسب ،  
يقوم بمراجعة المعلومات القادمة من الانترنت أو الشبكة ثم يسمح لها بالوصول أو يحظرها

\* لا تغني جدران الحماية عن برامج مكافحة الفيروسات



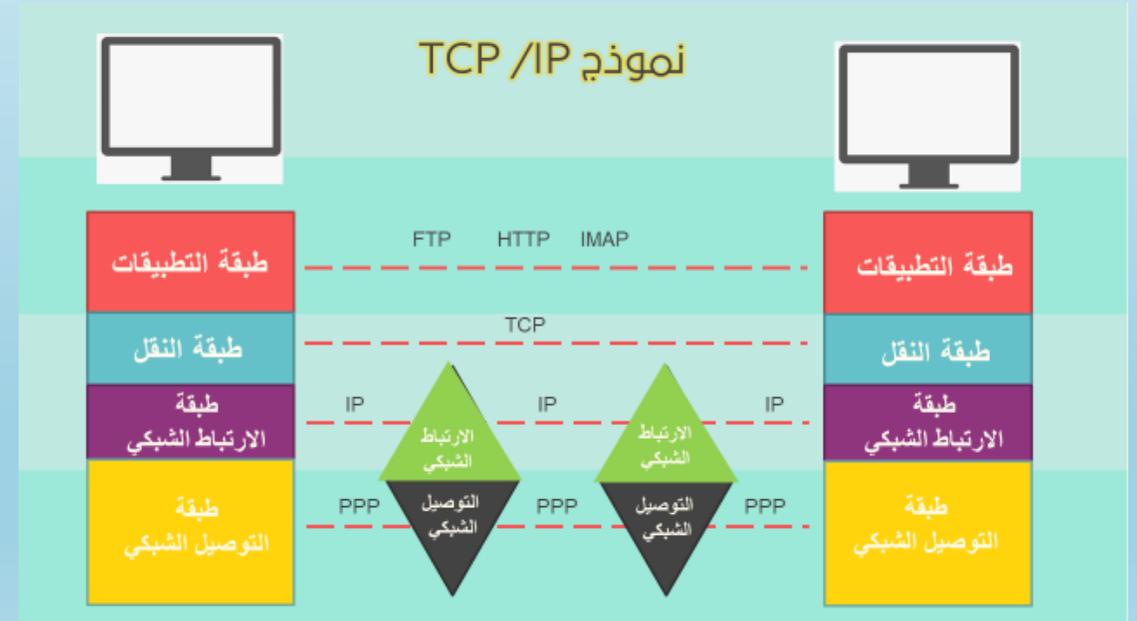
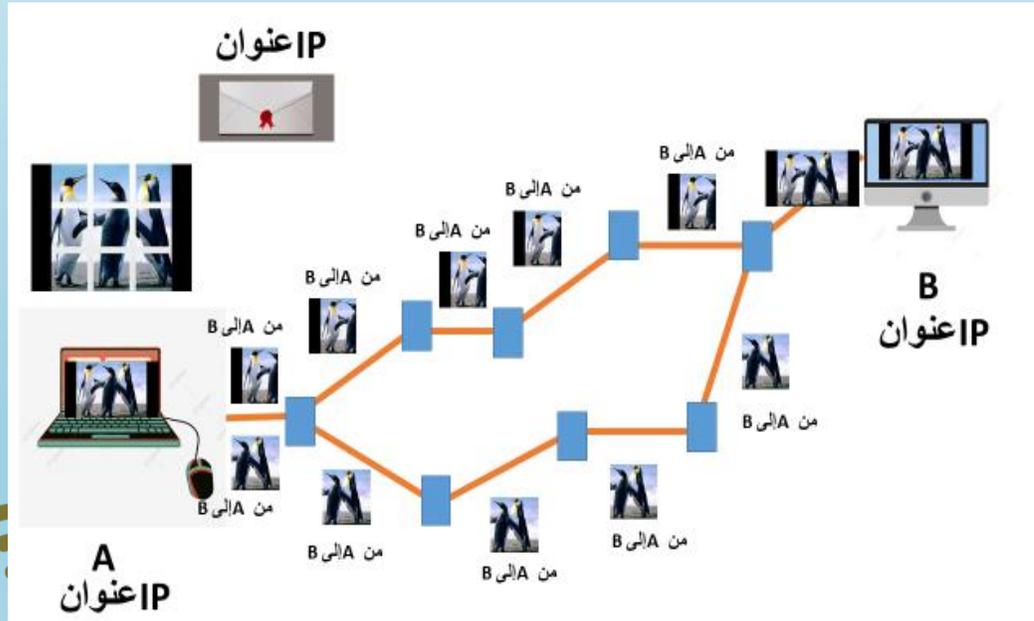
# أجيال جدار الحماية :



# الجيل الأول :

## الجيل الأول

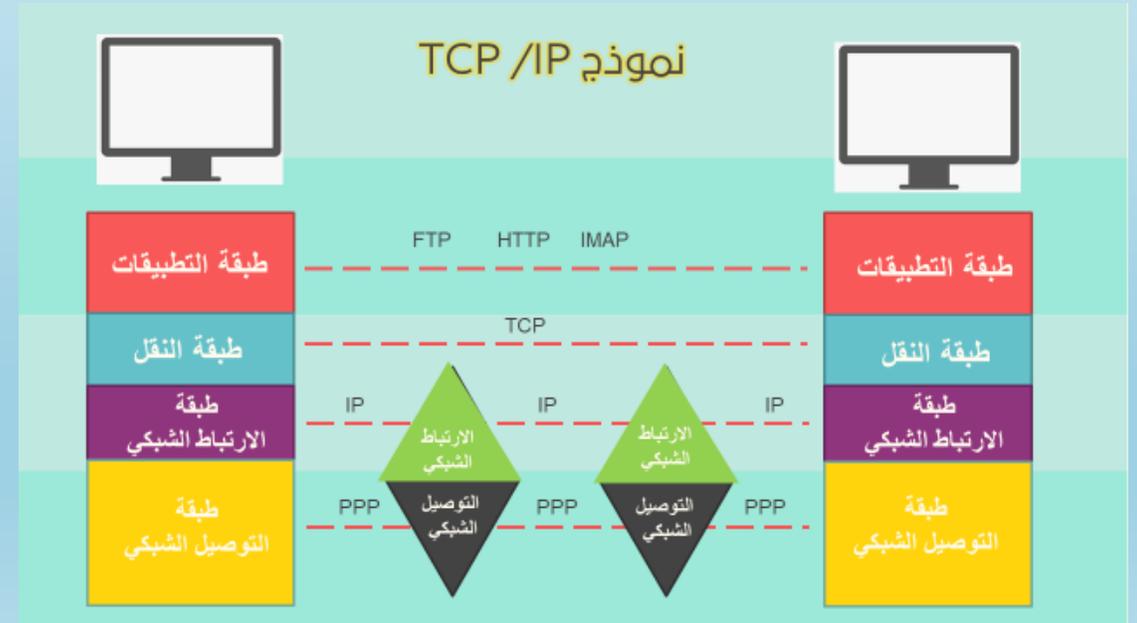
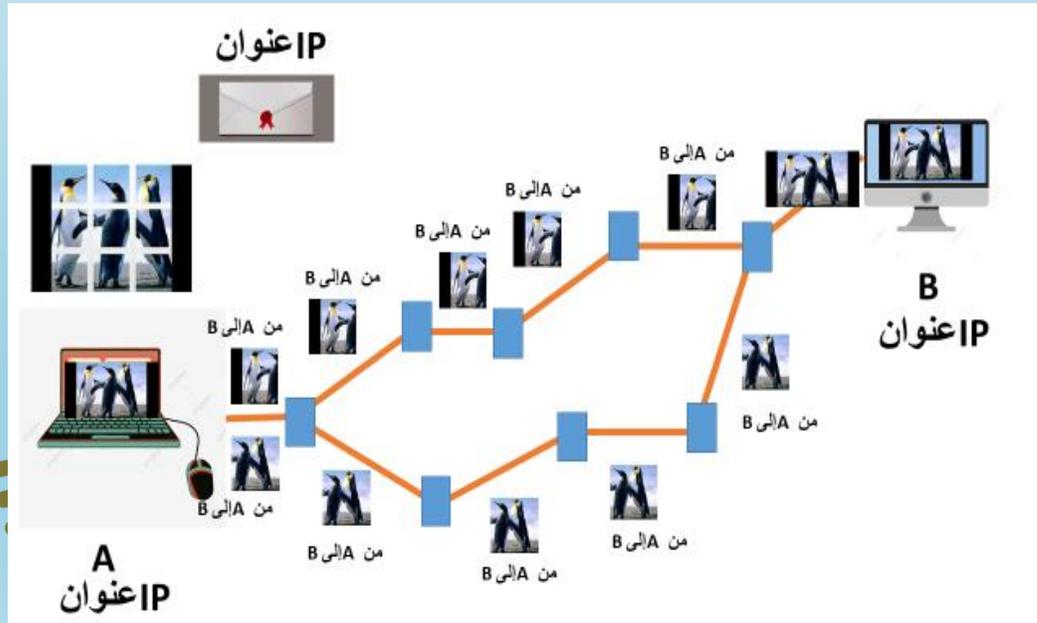
< يعمل الجيل الأول في طبقة الشبكة (Network Layer).  
< يعتمد جدار الحماية في فحصه للحزم على المعلومات التي يقوم بحملها بروتوكول TCP/IP في الحزمة.  
< يفحص جدار الحماية كل حزمة على حدة للتأكد من مطابقتها لقواعد الأمان الخاصة بالشبكة كالسماح لحزم من بروتوكول معين بالمرور وحظر بقية الحزم، أو السماح للحزم القادمة من خادم معين.



# الجيل الثاني :

## الجيل الثاني

< يعمل الجيل الثاني في طبقة الشبكة أيضًا ويفحص الحزم بناء على معلومات بروتوكول TCP/IP في الحزمة.  
< يفحص الجيل الثاني من جدار الحماية مجموعة الحزم ويحتفظ بها في ذاكرة وسيطة لحين توفر معلومات كافية لإصدار حكم بشأنها، بحيث يكشف الجدار عن نوع الحزمة فإذا كانت بداية اتصال فيتم فحصها، أو جزءا من اتصال موجود فيتم تمريرها مباشرة، أو ليست جزءًا من أي اتصال فيتم فحصها كذلك، ويسمى هذا بالتفتيش الدقيق للحزم.

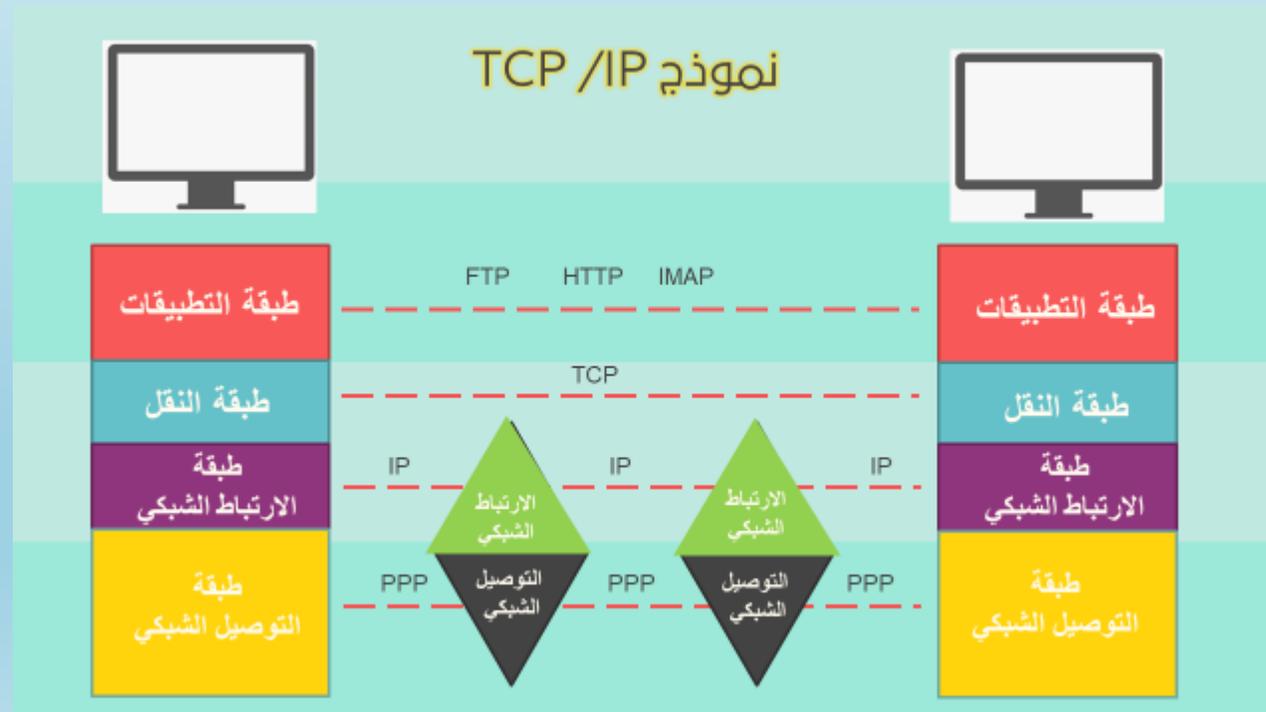


# الجيل الثالث :

## الجيل الثالث

< يعمل الجيل الثالث في طبقة التطبيقات (Application Layer) ويقوم بفحص البيانات من خلال تصفية البروتوكولات العالية المستوى مثل FTP و DNS و HTTP.

< تتجاوز قدرات جدر الحماية من الجيل الثالث فحص الحزم لتستطيع اكتشاف البرمجيات الضارة وحظرها وإتاحة الدخول للبرمجيات الموثوقة، وكذلك رصد الاستخدام المشبوه لبروتوكولات الشبكة المختلفة وحظره.



# حان وقت التطبيق العملي :



# تفعيل جدار الحماية من نظام التشغيل ويندوز

By: Reem.M.A  
@Mrsreem





Windows Search Interface

Navigation: All | Apps | Documents | Web | More

**Best match**

- Control Panel (1)** App

**Apps**

- Remote Desktop Connection >
- System Configuration >
- Settings >

**Settings**

- Connect to a wireless display >
- Controlled folder access >
- Access work or school >

**Documents - This PC**

- config\_xml - in scripts >
- config\_xml - in scripts >
- config - in properties >

**Search work and web**

- CON - See work and web results >

**Control Panel (1) App Details**

Control Panel (1) App

Open

**Recent**

- Uninstall a program
- Programs and Features
- Turn Windows features on or off
- System
- Change account type
- Remove user accounts
- User Accounts
- Windows Administrative Tools
- Device Manager



### Adjust your computer's settings

View by: **Category**



#### System and Security

Review your computer's status  
Save backup copies of your files with File History  
Backup and Restore (Windows 7)



#### Network and Internet

View network status and tasks



#### Hardware and Sound

View devices and printers  
Add a device  
Adjust commonly used mobility settings



#### Programs

Uninstall a program



#### User Accounts

Change account type



#### Appearance and Personalization



#### Clock and Region

Change date, time, or number formats



#### Ease of Access

Let Windows suggest settings  
Optimize visual display

By: Reem.M.A  
@Mrsreem





### Windows Defender Firewall

Allow an app through Windows Firewall

[Check firewall status](#)

[? Search Windows Help and Support for "FIRE WALL"](#)

By: Reem.M.A  
@Mrsreem



Control Panel Home

Allow an app or feature through Windows Defender Firewall

Change notification settings

Turn Windows Defender Firewall on or off

Restore defaults

Advanced settings

Troubleshoot my network

### Help protect your PC with Windows Defender Firewall

Windows Defender Firewall can help prevent hackers or malicious software from gaining access to your PC through the Internet or a network.

	Private networks	Not connected
	Guest or public networks	Connected
Networks in public places such as airports or coffee shops		
Windows Defender Firewall state:	On	
Incoming connections:	Block all connections to apps that are not on the list of allowed apps	
Active public networks:	Huawei-00E6	
Notification state:	Notify me when Windows Defender Firewall blocks a new app	

See also

[Security and Maintenance](#)

[Network and Sharing Center](#)

By: Reem.M.A  
@Mrsreem



Control Panel Home

Allow an app or feature through Windows Defender Firewall

Change notification settings

[Turn Windows Defender Firewall on or off](#)

Restore defaults

Advanced settings

Troubleshoot my network

## Help protect your PC with Windows Defender Firewall

Windows Defender Firewall can help prevent hackers or malicious software from gaining access to your PC through the Internet or a network.

	<b>Private networks</b>	Not connected 
	<b>Guest or public networks</b>	Connected 
Networks in public places such as airports or coffee shops		
Windows Defender Firewall state:	On	
Incoming connections:	Block all connections to apps that are not on the list of allowed apps	
Active public networks:	 Huawei-00E6	
Notification state:	Notify me when Windows Defender Firewall blocks a new app	

See also

[Security and Maintenance](#)

[Network and Sharing Center](#)

By: Reem.M.A  
@Mrsreem



## Customize settings for each type of network

You can modify the firewall settings for each type of network that you use.

### Private network settings

- Turn on Windows Defender Firewall
  - Block all incoming connections, including those in the list of allowed apps
  - Notify me when Windows Defender Firewall blocks a new app
- Turn off Windows Defender Firewall (not recommended)

### Public network settings

- Turn on Windows Defender Firewall
  - Block all incoming connections, including those in the list of allowed apps
  - Notify me when Windows Defender Firewall blocks a new app
- Turn off Windows Defender Firewall (not recommended)

OK

Cancel



Type here to search



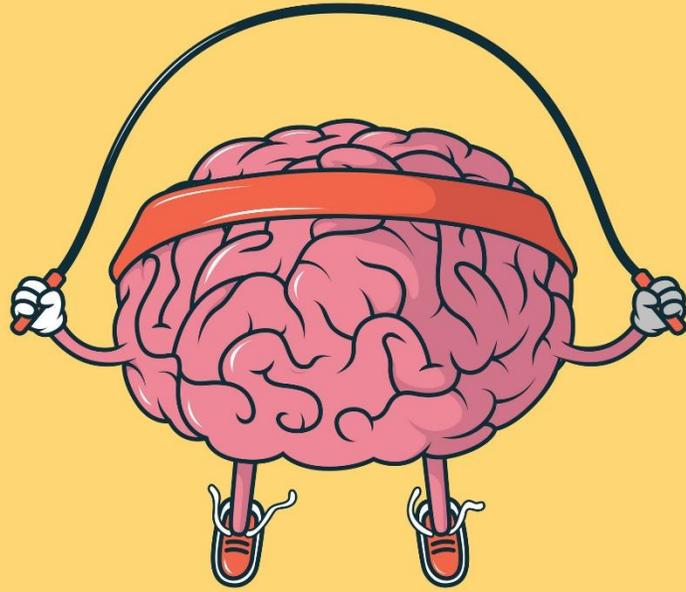
98°F Mostly sunny



ENG

6:16 PM  
8/2/2021

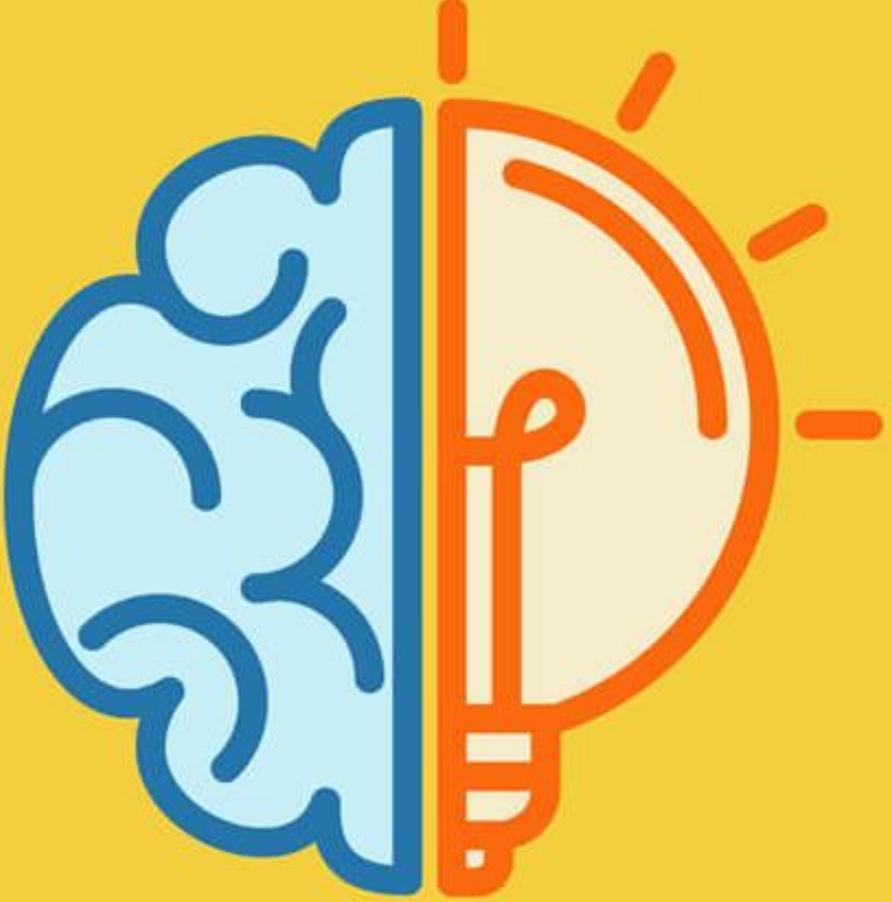
# التقويم الختامي



# ماذا تعلمنا اليوم ؟



# الواجب المنزلي :



حل تمارين

الكتاب المدرسي



# لنطبق معًا

## تدريب 1

سبل العبارات في العمود الأول بما يناسبها في العمود الثاني

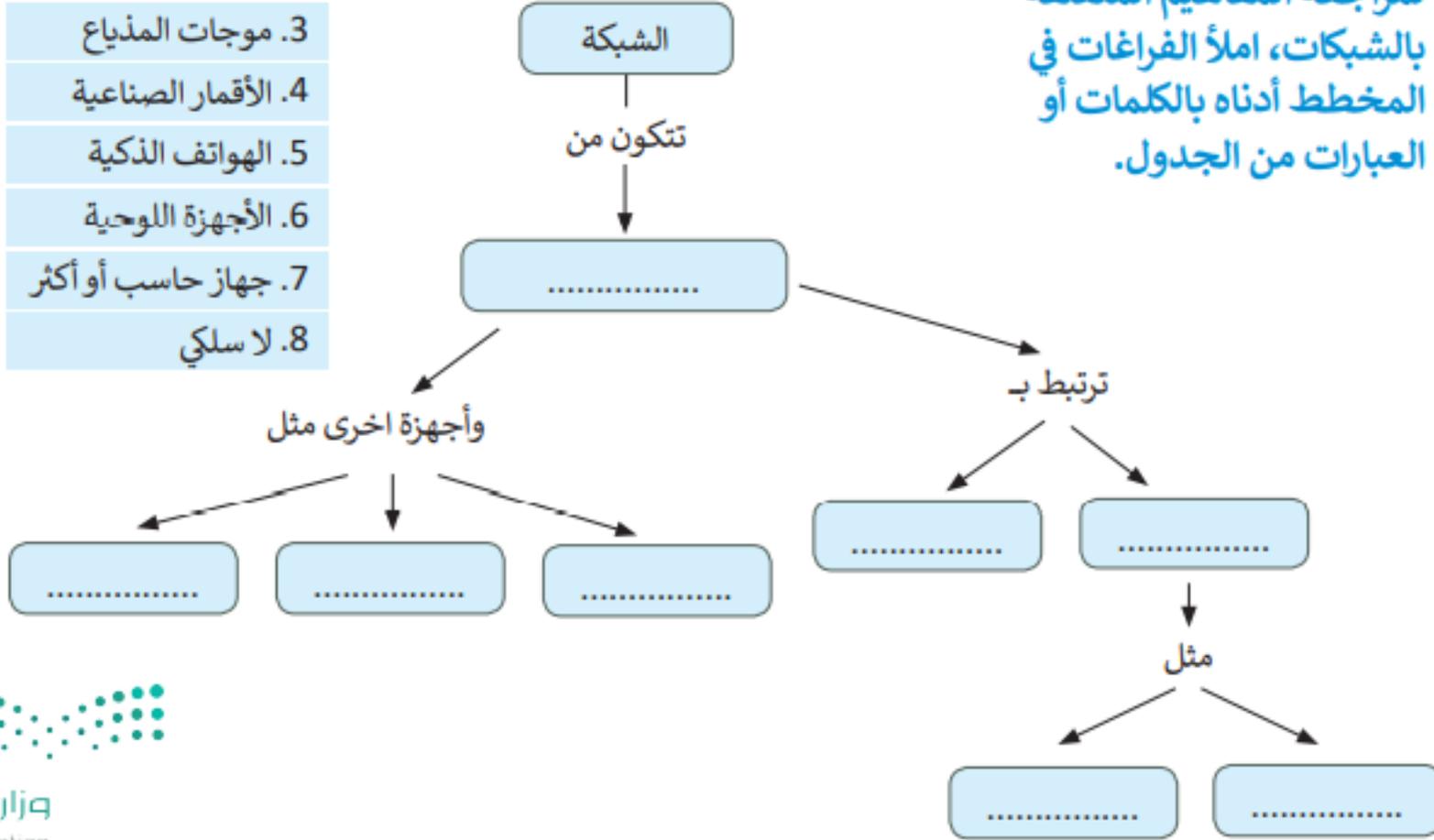
المصطلح		الوصف
DNS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> 1. توجيه الحزم
HTTP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> 2. سريع لكنه يوفر نقلًا غير موثوق
FTP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> 3. بروتوكول البريد الإلكتروني
SMTP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> 4. بطيء لكنه يوفر نقلًا موثوقًا
TCP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> 5. نقل صفحة الويب
IP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> 6. ترجمة اسم المضيف
UDP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> 7. المراقبة



## تدريب 2

◀ لمراجعة المفاهيم المتعلقة بالشبكات، املأ الفراغات في المخطط أدناه بالكلمات أو العبارات من الجدول.

1. الأسلاك
2. الطابعات
3. موجات المذياع
4. الأقمار الصناعية
5. الهواتف الذكية
6. الأجهزة اللوحية
7. جهاز حاسب أو أكثر
8. لاسلكي



وزارة التعليم

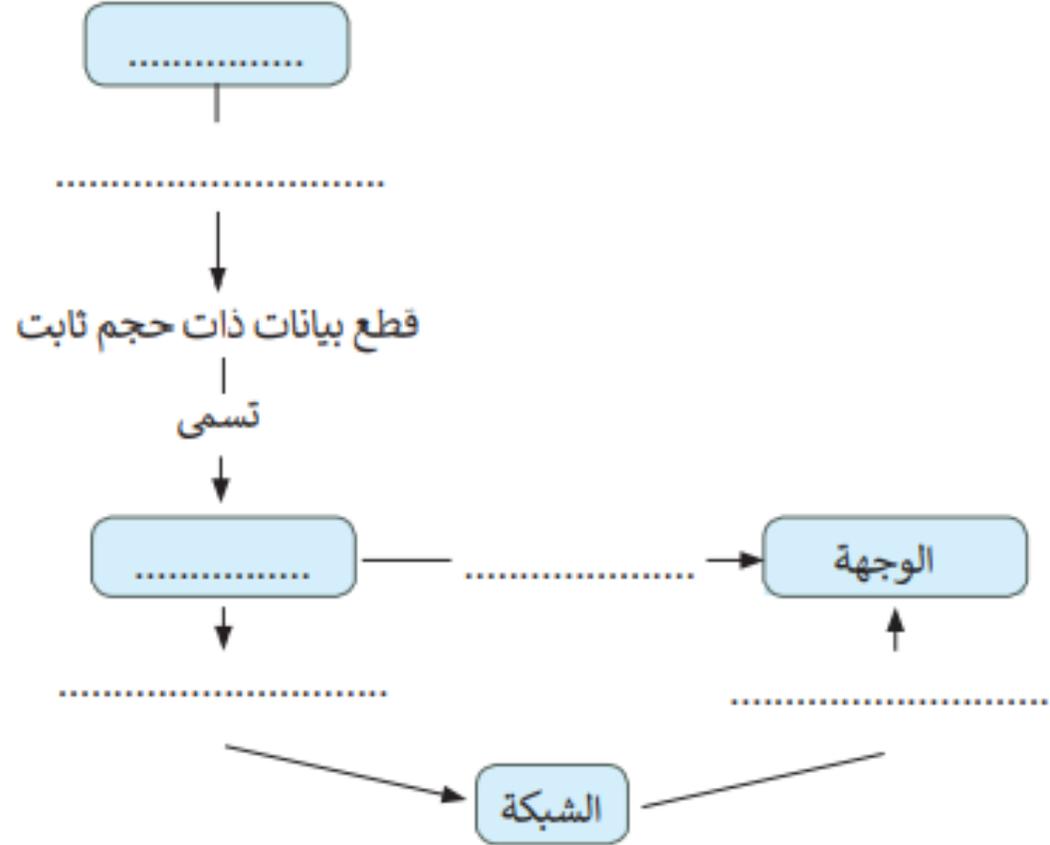
Ministry of Education

1/1/2



### تدريب 3

◀ كيف تتم عملية تحويل الحزم؟ املأ الفراغات بالكلمة أو بالعبرة الصحيحة من الجدول.

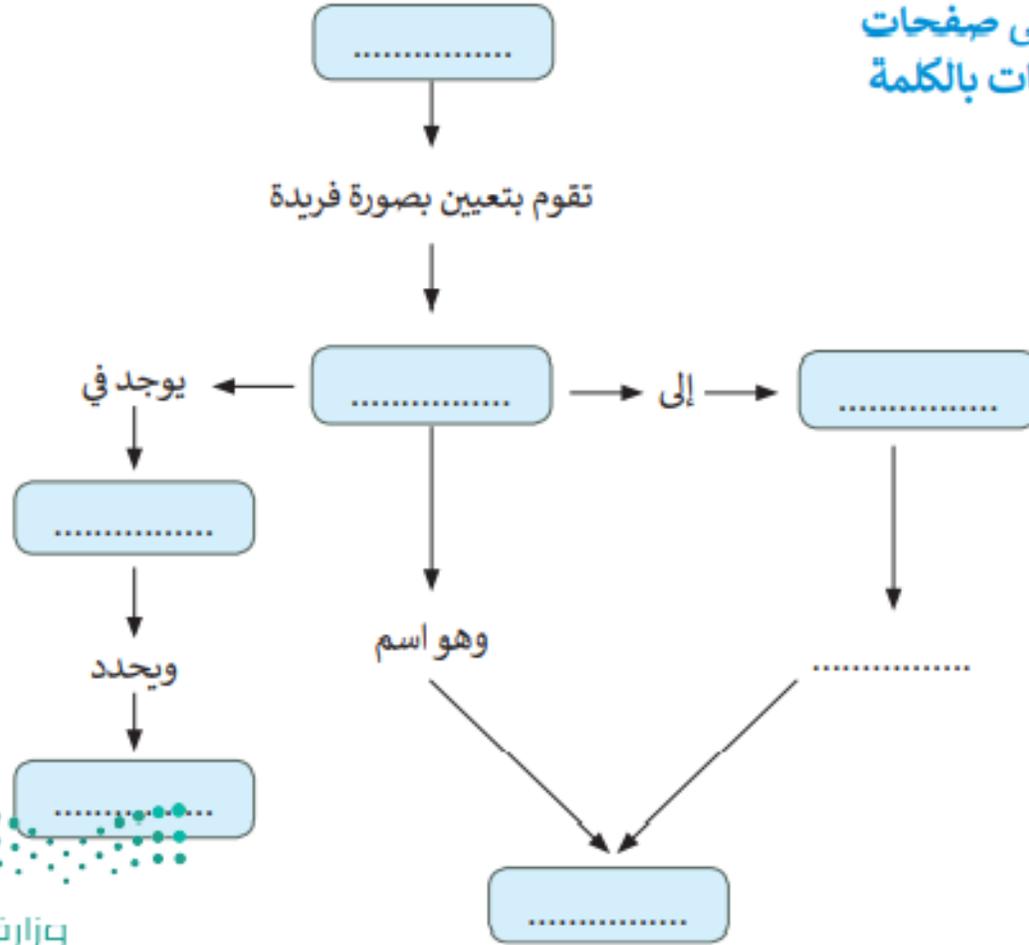


1. يتم تقسيمها إلى
2. بشكل فردي إلى
3. الرسائل
4. الحزم
5. تنقل من خلال
6. يتم إعادة تجميعها في



## تدريب 4

⦿ كيف تتعرف أجهزة الحاسب على صفحات الويب على الإنترنت؟ املأ الفراغات بالكلمة أو العبارة الصحيحة في الجدول.



1. الحاسب
2. خدمة اسم النطاق
3. اسم المضيف
4. هورقم ل
5. عنوان IP
6. محدد موقع الموارد
7. صفحة ويب



## تدريب 5

كيف يتم حماية حركة مرور البيانات الواردة والصادرة في الشبكة من التهديدات؟  
املأ الفراغات بالكلمة أو العبارة الصحيحة في الجدول.

1. جميع الاتصالات

2. طبقة التطبيقات

3. يتحقق من

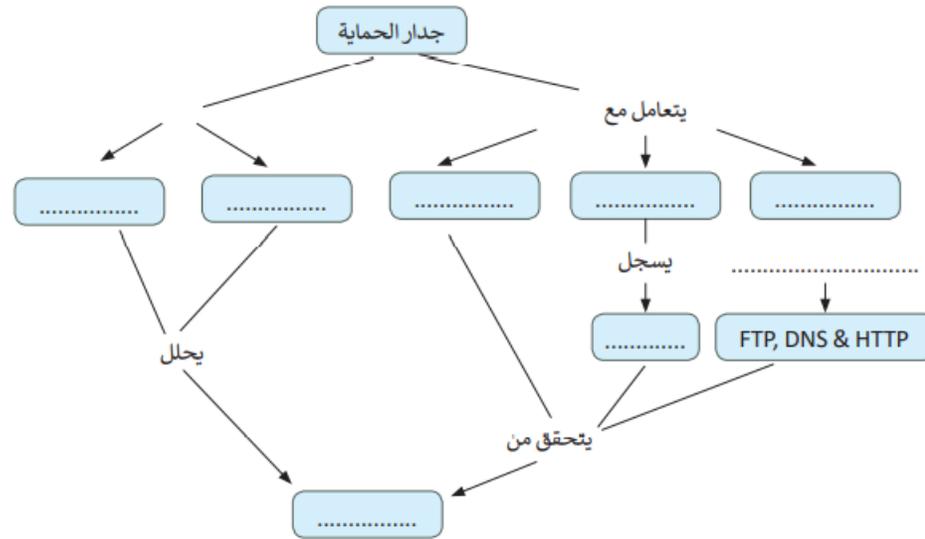
4. جهاز

5. الحزم

6. مرشحات الحزمة

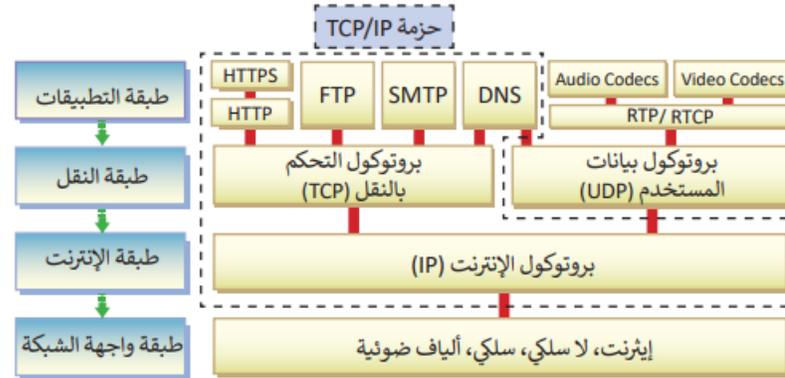
7. برنامج

8. حالة الحزمة

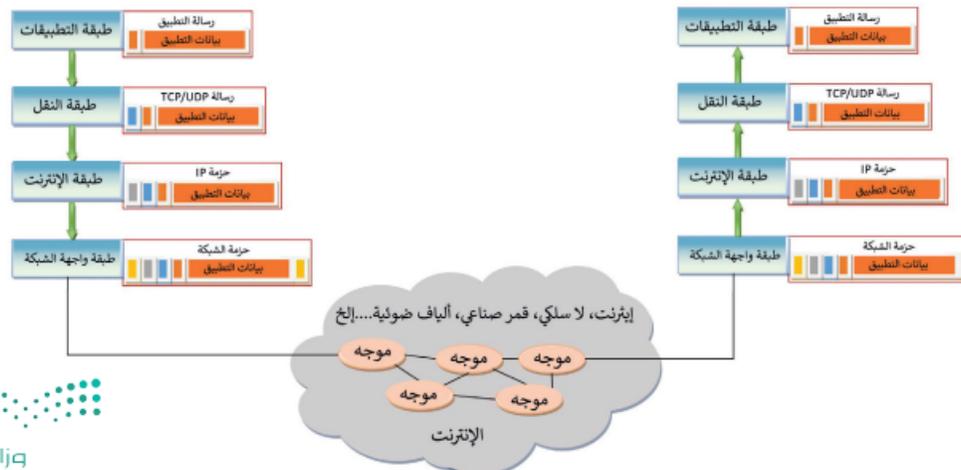


“دون وجود البروتوكولات لن يكون هناك اتصال”

- ❖ بروتوكول الشبكة (Network Protocol) هو مجموعة من القواعد التي تحدد كيفية تنسيق البيانات ومعالجتها على الشبكة من أجل تبادل الرسائل بين أجهزة الشبكة.
- ❖ مُكدس البروتوكول (Protocol Stack) هو مجموعة من طبقات بروتوكولات الشبكة التي تعمل معًا. تتكون كل طبقة بروتوكول من وحدة نمطية واحدة (protocol module) أو أكثر تتصل بطبقتين أخريين عليا ودنيا. تتعامل أدنى طبقة من هذه الطبقات مع الأجهزة، بينما تتعامل أعلاها مع تطبيقات المستخدم. يوضح الشكل التالي التسلسل الهرمي للطبقات وبنيتها.



< لاحظ في المخطط التالي كيف يتم تكوين الرسالة ونقلها من حاسب إلى آخر.



## وظائف طبقات وبروتوكولات الشبكة.

### طابق كل عبارة بالبروتوكول الصحيح.

- |                       |                       |  |
|-----------------------|-----------------------|--|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 1. البروتوكول الذي يحدد عملية تبادل صفحات الويب.   |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 2. البروتوكول المستخدم لتشفير حركة نقل البيانات من وإلى موقع ويب معين لحماية بيانات الموقع.  |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3. البروتوكول الذي يُعرّف الاتصال بين أجهزة الحاسب لمطابقة أسماء المضيفين وعناوين IP.  |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 4. البروتوكول المستخدم لنقل رسائل البريد الإلكتروني.   |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 5. البروتوكولات المستخدمة لنقل الوسائط المتعددة والتحكم بها.   |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 6. يتميز هذا البروتوكول بالسرعة الكبيرة، ولكن مع احتمال حدوث فقدان لبعض الحزم.   |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 7. هذا البروتوكول يحدد تنسيق الحزم المرسلة عبر الإنترنت والآليات المستخدمة لإعادة توجيه الحزم من جهاز الحاسب إلى وجهتها النهائية من خلال موجه واحد أو أكثر.      |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 8. هذه البرامج قادرة على تشفير أو فك تشفير البيانات الرقمية من صوت أو فيديو وضغطها وفك ضغطها.  |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 9. عند استخدام هذا البروتوكول، يمكن أن تصل الحزم المرسلة من الحاسب إلى المستلم بترتيب خطأ، أو قد يتضاعف حجمها، أو لا تصل على الإطلاق عند وجود التزاحم في الشبكة. |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 10. يسمح هذا البروتوكول للمستخدم على جهاز الحاسب بنقل الملفات من وإلى جهاز حاسب آخر.   |



## صل كل عبارة بما يناسبها

طبقة التطبيقات



1. تقوم هذه الطبقة بتقسيم البيانات لإرسالها في حزم، ثم إعادة ترتيب وإعادة تجميع الحزم في وجهتها. تتعامل هذه الطبقة مع أي أخطاء قد تحدث مثل عدم وصول الحزمة مطلقًا إلى الوجهة أو تلف محتويات الحزمة.

طبقة النقل



2. توفر هذه الطبقة للمستخدم طريقة للوصول إلى أي معلومات في الشبكة من خلال أحد التطبيقات.

طبقة الإنترنت



3. هذه الطبقة مسؤولة عن توجيه حزم البيانات بين الشبكات المختلفة، بغض النظر عن بنيتها التحتية.



## تدريب 7

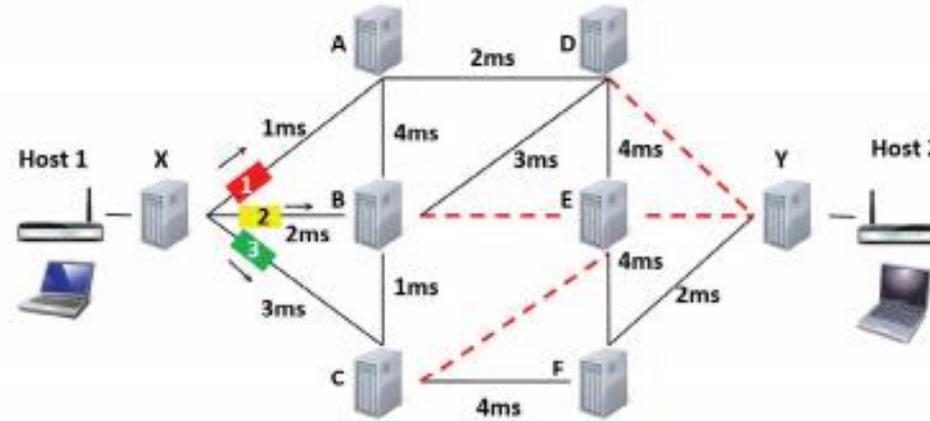
### التطوير والتنفيذ

يمثل الشكل التالي شبكة مكونة من ستة عُقد (أجهزة). لنفترض أن هناك رسالة مكونة من ثلاث حزم يتم إرسالها بشكل متزامن من خادم الشبكة X إلى العميل Y، ولكنها تواجه وجود بعض خطوط البيانات المشغولة التي تم تمثيلها بخطوط متقطعة. لنفترض أيضًا وجود زمن تأخير (بالملي ثانية) من عقدة إلى أخرى وعلى طول مسار البيانات، حيث تمت الإشارة إليه بخط مغايل لخط البيانات.

< حدد المسار الأسرع الخاص بكل حزمة.

< احسب أبطأ مدة زمنية لنقل الحزمة.

< ما الترتيب الذي ستصل به الحزم إلى العميل Y؟



- 1 هو ..... ميلي ثانية
- 2 هو ..... ميلي ثانية في زمن ..... ميلي ثانية
- 3 هو ..... ميلي ثانية

