الفصل الخامس

مقدمة عن الإنترنت ومتصفحات الويب

Introduction to Internet and Web Browsers

1. تعريف شبكات الكمبيوتر

هو ربط جهازين او اكثر معا من اجل تبادل المعلومات . سواء كان هذا الجهاز حاسب شخصي او حاسب مركزي (Main Frame) بالإضافة إلى ما يعرف بالمنافذ او الطرفيات Terminals والاجهزة الاخرى المتخصصة مثل الطابعات وقنوات الادخال والاخراج . وتقوم شبكه الحاسب على هذا الاساس بعملية التحويل Transmission للبيانات والمعلومات والرسائل بين تلك الحاسبات المتصلة بالشبكة او أي شبكات اخرى متصلة بتلك الشبكة .

وبناء على هذا المفهوم البسيط فأن أي شبكه من الشبكات تقوم بثلاث عمليات هذه العمليات هي :

- **وحدة الارسال Sending Unit**

وهي المسئولة عن إرسال البيانات والمعلومات إلى الحاسبات الاخرى داخل الشبكة .

- **وحدة الاستقبال Receiving Unit**

وهي الوحدة المسئولة عن استقبال البيانات والمعلومات والرسائل المرسلة من حاسبات وطرفيات أخرى داخل الشبكة او الشبكات المتصلة بنفس الشبكة .

- **وسط الاتصال Transmission Media**

وهي في الغالب خط تليفوني او كابل اتصال من نوع معين مسئول عن نقل البيانات والمعلومات من / إلى الحاسبات المتصلة بالشبكة

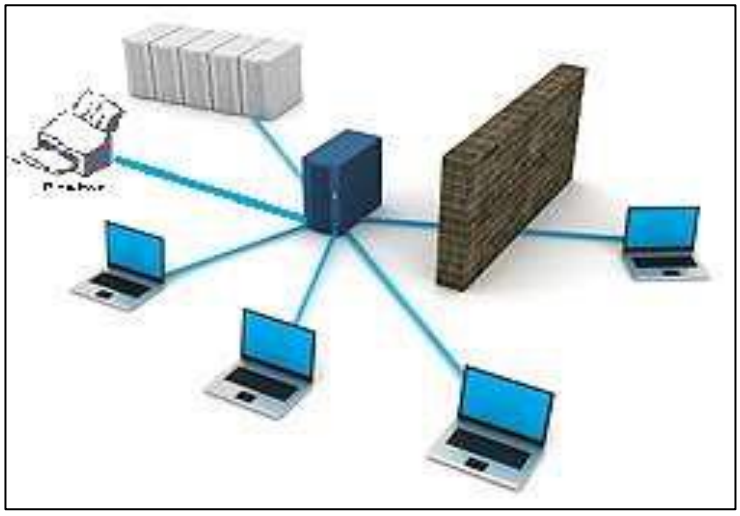
2. انواع الشبكات

انواع الشبكات حسب النطاق الجغرافي

- **(LAN) Local Area Network**

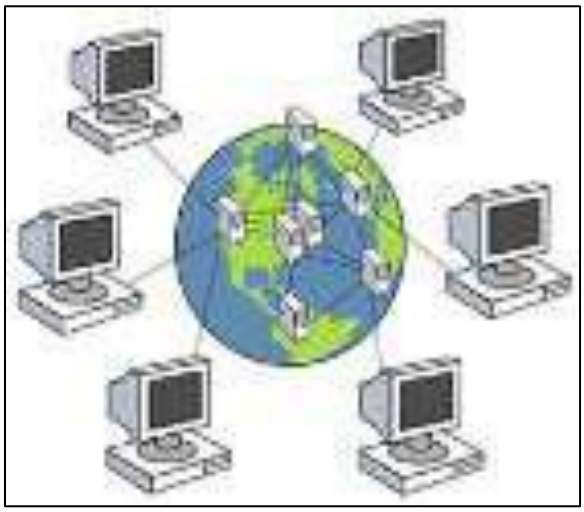
الشبكة المحلية اختصار **(LAN)**هي شبكات تستخدم لتغطية أماكن محدودة وصغيرة مثل المنزل أو المكتب. يمكن توصيل الشبكات المحلية مع بعضها عن طريق موصلات من الشبكات الواسعة، وذلك باستخدام الموجهات Router فعلى سبيل المثال : اذا كان هناك عشرة اشخاص

يعملون معا في مؤسسة داخل أحد المكاتب، فمن الأفضل أن يتم الربط بين الحواسيب الخاصة بهم، وبهذه الطريقة يمكن يكون للمكتب طابعة واحدة يستخدمها جميع الاشخاص العشرة. ويمكنهم مشاركة الأجهزة الأخرى مثل المودم والماسح الضوئي، كما يمكنهم ايضا مشاركة المعلومات فيما بينهم.



- **(WAN) Wide Area Network**

واختصارها (WAN) أو الشبكة الممتدة أو واسعة النطاق، وكما يتضح من الاسم بانها تسمح لك بالاتصال بالحواسيب الأخرى على نطاق أوسع (أي العالم بأكمله).



3. مفهوم الانترنت

الإنترنت عبارة عن شبكة عالمية تربط بين ملايين الشبكات. ومن أهم ما يميز الإنترنت هو الكم الهائل من البيانات الذي يمكنك الوصول اليه من خلاله وذلك بسرعة كبيرة. فيمكنك استخدام الإنترنت كإدة للتسويق عن شركتك ولو كانت صغيرة دون الحاجة الى مندوب مبيعات.

الإنترنت عبارة عن:

-أجهزة : مجموعة من الشبكات المعلوماتية المحلية والعالمية المربوطة ببعضها البعض بغرض التواصل

-أشخاص : وتمثل الإنترنت ملايين الناس المرتبطين ببعضهم البعض من خلال شبكة حاسبات آلية

- معلومات: عدة أشكال من المعلومات يتم تناقلها بين الأشخاص باستخدام الشبكة (نصوص، رسوم، فيديو، صوت)

4. تطبيقات الانترنت

تطبيقات الإنترنت هي برامج أو خدمات تعمل عبر الإنترنت، وتتيح للمستخدمين الوصول إلى المعلومات أو التفاعل مع الآخرين أو أداء مهام معينة باستخدام المتصفح أو التطبيقات المخصصة. يمكن تصنيفها إلى عدة أنواع، منها:

- **تطبيقات الويب (Web Applications)**
  - ✓ مثل Google Docs ، Gmail، Facebook، YouTube
  - ✓ تعمل من خلال المتصفح دون الحاجة إلى تثبيت برامج على الجهاز.
- **تطبيقات الهواتف الذكية (Mobile Apps)**
  - ✓ مثلWhatsApp ، Instagram، TikTok، Uber
  - ✓ تتطلب تنزيلها من المتاجر مثل Google Play و.App Store
- **تطبيقات الحوسبة السحابية (Cloud Applications)**
  - ✓ مثلGoogle Drive ، Dropbox، OneDrive
  - ✓ تتيح تخزين البيانات والوصول إليها من أي مكان عبر الإنترنت.
- **تطبيقات التجارة الإلكترونية (E-commerce Apps)**
  - ✓ مثلAmazon

- ✓ تسمح بشراء وبيع المنتجات والخدمات عبر الإنترنت.

➢ **تطبيقات البث المباشر(Streaming Apps)**

- ✓ مثل Netflix
- ✓ توفر محتوى مرئي أو صوتي عند الطلب دون الحاجة إلى تحميله.

➢ **تطبيقات التواصل الاجتماعي (Social Media Apps)**

- ✓ مثل Facebook ، Twitter، LinkedIn، Snapchat
- ✓ تتيح التفاعل مع الآخرين عبر المنشورات والرسائل والمحادثات.

➢ **تطبيقات العمل والتعاون (Collaboration Apps)**

- ✓ مثل Zoom ، Microsoft Teams
- ✓ تساعد في الاجتماعات والعمل الجماعي عبر الإنترنت.

5. الاتصال بالإنترنت

الاتصال بالإنترنت يعتمد على الطريقة التي تريد استخدامها والجهاز الذي لديك. إليك الطرق الأساسية :

➢ **الاتصال عبر الوأي فأي (Wi-Fi)**

- ✓ تأكد من تشغيل الواي فاي على جهازك (هاتف، لا بتوب، تأبلت) .
- ✓ ابحث عن الشبكات المتاحة واختر الشبكة التي تريد الاتصال بها .
- ✓ أدخل كلمة المرور إذا كانت الشبكة محمية .
- ✓ بعد الاتصال، تأكد من أن الإنترنت يعمل بفتح موقع أو تطبيق متصل بالإنترنت .

➢ **الاتصال عبر بيانات الهاتف (Mobile Data)**

- ✓ إذا كنت تستخدم هاتفًا محمولًا أو جهازًا لوحيًا بشريحةSIM ، يمكنك تشغيل بيانات الهاتف من الإعدادات .
- ✓ انتقل إلى الإعدادات > الشبكة والإنترنت > بيانات الهاتف وقم بتفعيلها .

6. شبكة الانترنت العالمية (World Wide Web)

الكثير من الناس يستعملون مصطلحيّ الإنترنت والشبكة العالمية (أو وب فقط) على أنهما متشابهان أو الشيء ذاته. لكن في الحقيقة المصطلحين غير مترادفين. الإنترنت هو مجموعة من شبكات الحواسيب المتصلة معاً عن طريق أسلاك نحاسية وكابلات ألياف بصرية وتوصيلات لاسلكية Wireless وما إلى

ذلك. على العكس من ذلك ، الوب هو مجموعة من الوثائق والمصادر المتصلة معاً ، مرتبطة مع بعضها البعض عن طريق روابط فائقة Hyperlinks وعناوين إنترنت URLs بشكل آخر ، الشبكة العالمية واحدة من الخدمات التي يمكن الوصول إليها من خلال الإنترنت ، مثلها مثل البريد الإلكتروني ومشاركة الملفات File Sharing وغيرهما.

البرامج التي يمكنها الدخول إلى مصادر الوب تسمي عميل المستخدم User Agent. في الحالة العادية ، متصفحات الوب مثل إنترنت إكسبلورر Internet Explorer أو فايرفوكس Firefox تقوم الدخول إلى صفحات الوب وتمكن المستخدم من التجول من صفحة لأخرى عن طريق الروابط الفائقة. صفحة الوب يمكن تقريباً أن تحتوي مزيج من بيانات الحاسوب بما فيها الصور الفوتوغرافية ، الرسوميات Graphics ، الصوتيات ، النصوص ، الفيديو ، الوسائط المتعددة ومحتويات تفاعلية Interactive Contents بما في ذلك الألعاب وغيرها.

7. محركات البحث (search engines)

محركات البحث هي أنظمة برمجية متخصصة في البحث عن المعلومات عبر الإنترنت، حيث تقوم بجلب وعرض نتائج تتعلق بالكلمات المفتاحية التي يُدخلها المستخدم. تعتمد هذه المحركات على تقنيات مثل الزحف (Crawling) والفهرسة (Indexing) وخوارزميات الترتيب (Ranking Algorithms) لتقديم النتائج الأكثر صلة.

8. أمثلة على أشهر محركات البحث

- **Google:** الأكثر شهرة ودقة بفضل الذكاء الاصطناعي وخوارزميات البحث المتقدمة.
- **Bing:** محرك البحث الخاص بمايكروسوفت، يوفر نتائج متنوعة وصورًا ذات جودة عالية.
- **Yahoo! Search:** كان من أوائل محركات البحث، وهو الآن مدعوم بواسطة Bing.
- **DuckDuckGo:** يركز على حماية خصوصية المستخدمين، ولا يقوم بتتبع بيانات البحث.
- **Baidu:** المحرك الأكثر استخدامًا في الصين، ويدعم اللغة الصينية بشكل كبير.
- **Yandex:** محرك البحث الأكثر شعبية في روسيا، ينافس Google في بعض الدول.
- **Ecosia:** محرك بحث بيئي يستخدم أرباحه لزراعة الأشجار حول العالم.

9. كيف تعمل محركات البحث؟

- الزحف (Crawling): تقوم برامج الروبوت بجمع المعلومات من صفحات الويب.
- الفهرسة (Indexing): يتم تخزين وتنظيم المحتوى المستخرج ليسهل البحث فيه لاحقًا.

- تصنيف النتائج (Ranking): يتم ترتيب النتائج وفقًا للأهمية والجودة.
- عرض النتائج (Retrieval): يتم إظهار الصفحات الأكثر صلة بالبحث.

10. عنوان URL

يُعرّف عنوان URL بالإنجليزية (Uniform Resource Locator) :على أنّه عنوان مُتعارف عليه عالمياً للوثائق والموارد الموجودة عبر شبكة الويب العالمية، كصفحات الويب، والملفات النصية، أو ملفات الرسومات، أو برنامج، أو تطبيق مُعيّن، أو غيرها من أنواع الموارد المُتوفّرة عبر الإنترنت، ويُشار لعنوان URLبعنوان الويب، ويُستخدم هذا العنوان من قِبل مُستخدِمي شبكة الإنترنت من خلال كتابته بشكل مُباشر في شريط العنوان الخاصّ بأيّ من مُتصفحات الويب المُتوفرة لديهم، أو من خلال النقر فوق ارتباط تشعبي موجود في أحد صفحات الويب، أو ضمن رسائل بريد إلكتروني، أو حتّى من أحد التطبيقات.

يكون عنوان URL مرئياً دائماً في الجزء العلوي من نافذة المُتصفح وتحديداً في شريط العنوان، كما يكون ظاهراً في معظم مُتصفّحات الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية، ولكنّه يختفي في هذه الأجهزة عند النزول لأسفل صفحة الويب المفتوحة عبر المُتصفّح، وفي حال كان عنوان URL غير ظاهر بشكل كامل للمُستخدِم فإنّه يُمكن إظهاره بشكل كامل عبر النقر على اسم المجال (Domain name) الظاهر ضمن شريط العنوان

11. أجزاء عنوان URL

يتكون عنوان URL من عدة أجزاء رئيسية، مثل:

مثال: على عنوان URL

https://www.example.com:443/path/page.html?query=search#section

- المخطط (Scheme / Protocol) يحدد البروتوكول المستخدم، مثل:
  - http:// (غير مشفر)
  - https:// (مشفر وآمن)
  - ftp:// (لنقل الملفات)
- اسم النطاق (Domain Name) يحدد موقع الخادم، مثل:
  - www.example.com

- المنفذ (Port) [اختياري] يحدد بوابة الاتصال، مثل:
  - 443:للبروتوكولHTTPS
  - 80:للبروتوكولHTTP
- المسار (Path) يحدد موقع الملف أو الصفحة داخل الموقع، مثل:
  - path/page.html/
- استعلام البحث (Query Parameters) [اختياري] – يُستخدم لتمرير البيانات، مثل:
  - query=search?
- جزء المقطع (Fragment / Anchor) [اختياري] يشير إلى جزء معين في الصفحة، مثل:
  - section#

12. Domain Name (اسم النطاق)

اسم النطاق (Domain Name) هو العنوان الفريد الذي يُستخدم لتحديد موقع إلكتروني على الإنترنت بطريقة سهلة يمكن للبشر قراءتها وتذكرها، بدلًا من استخدام عناوين IP الرقمية المعقدة.

مثال: على اسم النطاق

www.example.com

هنا example.com هو اسم النطاق، وwww هو جزء فرعي منه.

13. مكونات اسم النطاق

يتكون اسم النطاق عادةً من ثلاثة أجزاء رئيسية:

1. المجال الفرعي (Subdomain) [اختياري]
   - مثل www. :فيwww.google.com
   - يمكن أن يكون أي شيء مثل .blog أو .mail أو.store
2. اسم النطاق الرئيسي (Second-Level Domain - SLD)
   - وهو الجزء الأساسي من العنوان، مثل google :فيgoogle.com
3. نطاق المستوى الأعلى (Top-Level Domain - TLD)
   - وهو الامتداد الذي يأتي بعد النقطة، مثل:
   - com.(مواقع تجارية)
   - org.(منظمات غير ربحية)

- edu.(مؤسسات تعليمية)
- gov.(مواقع حكومية)
- net. (شبكات)
- كما توجد نطاقات مخصصة للدول مثل .sa (السعودية) و.uk (المملكة المتحدة).

14. IP address

عنوان (Internet Protocol Address) IP هو رقم فريد يُستخدم لتحديد الأجهزة المتصلة بالإنترنت أو أي شبكة محلية. يعمل عنوان IP بمثابة "عنوان رقمي" يسمح للأجهزة بالتواصل مع بعضها البعض عبر الشبكات. ومن أنواع عناوين IP

- IPv4 (الإصدار 4 من بروتوكول الإنترنت)
- IPv6 (الإصدار 6 من بروتوكول الإنترنت) تصنيفات عناوين IP

15. تصنيفات عناوين IP

- عنوان IP عام – (Public IP) يُستخدم على الإنترنت العام ويُعينه مزود خدمة الإنترنت (ISP)
- عنوان IP خاص (Private IP) – يُستخدم داخل الشبكات المحلية (LAN)
- عنوان IP ثابت (Static IP) – لا يتغير، مفيد للخوادم والمواقع الإلكترونية
- عنوان IP ديناميكي (Dynamic IP) – يتغير مع كل اتصال جديد بالشبكة، يستخدم لتوفير عناوين أكثر

16. كيف يتم استخدام عنوانIP ؟

- تحديد الأجهزة: عند تصفح موقع ويب، يتم استخدام عنوان IP الخاص بك لإرسال البيانات واستقبالها.
- الأمان والمراقبة: يمكن تتبع الأنشطة عبر الإنترنت باستخدام عناوين.IP
- الشبكات الداخلية: تستخدم المنازل والشركات عناوين IP خاصة لتوصيل الأجهزة بالشبكة المحلية.

17. الفرق بين اسم النطاق (Domain Name) وعنوانIP ؟

اسم النطاق	عنوانIP
google.com	142.250.180.206
سهل التذكر والاستخدام	يتكون من أرقام معقدة
يمكن تغييره بسهولة	ثابت ومخصص لكل خادم