

مقدمة حول الإنترنت ومتصفحات الويب

يعد الإنترنت أساساً للتواصل وتبادل المعلومات في العصر الرقمي، حيث يربط ملايين الأجهزة والشبكات حول العالم. ، فإن فهم أساسيات الإنترنت ومكونات الشبكة يسهل الاستفادة من الإمكانيات التي يقدمها الإنترنت وتطبيقاته المختلفة.

1-اساسيات شبكات الكمبيوتر:

1-1.مكونات الشبكات الأساسية

1. الأجهزة:

- جهاز التوجيه (Router) يربط الشبكات المختلفة ويوجه البيانات.
- المحول (Switch) يربط الأجهزة داخل الشبكة المحلية.
- جهاز المودم (Modem) يربط الشبكة بالإنترنت.
- نقاط الوصول (Access Points) تسمح بالاتصال اللاسلكي.

2. وسائط الاتصال:

- الكابلات:
- كابل UTP (Unshielded Twisted Pair) شائع في الشبكات المحلية.
- كابل الألياف البصرية (Fiber Optics) يوفر سرعة عالية ومسافات أطول.
- الاتصالات اللاسلكية: تستخدم موجات الراديو لتوفير مرونة الاتصال.

3. البرمجيات:

- أنظمة تشغيل الشبكات مثل Windows Server ، Linux.
- بروتوكولات الشبكات مثل TCP/IP.

4. بروتوكولات الشبكات

- **TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol):** العمود الفقري للاتصال عبر الإنترنت.
- **HTTP/HTTPS:** بروتوكول نقل النصوص الفائقة، يستخدم لتصفح الويب.
- **FTP (File Transfer Protocol):** لنقل الملفات.
- **DNS (Domain Name System):** يترجم أسماء النطاقات إلى عناوين IP.

5. أساسيات الأمان في الشبكات

1. الجدران النارية: (Firewalls)
  - تعمل كحاجز أمني بين الشبكة الداخلية والإنترنت.
2. التشفير: (Encryption)
  - حماية البيانات أثناء نقلها.
3. مصادقة المستخدمين: (Authentication)
  - التأكد من هوية المستخدمين قبل السماح بالوصول.
4. الحماية من البرمجيات الخبيثة:
  - استخدام برامج مكافحة الفيروسات والبرامج الضارة.

2. الشبكات الحاسوبية (Computer Networks Basics)

الشبكة الحاسوبية: هي نظام يربط أجهزة الحاسوب لتبادل البيانات والموارد. تعتمد الشبكات على بروتوكولات تحدد كيفية نقل البيانات وضمان أمانها. يشير كل إلى وجود نوعين رئيسيين للشبكات:



1- الشبكة المحلية (LAN): هي شبكة تغطي منطقة جغرافية صغيرة، مثل مبنى أو مكتب. يمكن توصيل الشبكات المحلية مع بعضها عن طريق موصلات من الشبكات الواسعة وذلك باستخدام الموجهات Router. تساعد الشبكات المحلية في مشاركة الموارد مثل الطابعات والملفات داخل نطاق محدود.



2- الشبكة الواسعة (WAN): هي شبكة تغطي مناطق جغرافية واسعة، مثل شبكة تربط مكاتب متعددة لشركة في مدن مختلفة. يُعتبر الإنترنت أضخم شبكة واسعة لأنه يربط شبكات LAN مختلفة حول العالم.

3. مفهوم الإنترنت وتطبيقاته (Concept of Internet and its Applications)

يُعرّف الإنترنت على أنه شبكة عالمية تربط ملايين الشبكات المحلية والوطنية والدولية لتبادل المعلومات. ويتيح الإنترنت العديد من التطبيقات، من بينها:



- التصفح (Browsing): الوصول إلى مواقع الويب للحصول على المعلومات.
- البريد الإلكتروني (Email): إرسال واستقبال الرسائل الإلكترونية.
- التجارة الإلكترونية (E-commerce): الشراء والبيع عبر الإنترنت.
- التواصل الاجتماعي (Social Media): التواصل مع الأصدقاء والعائلة عبر منصات مثل Facebook وTwitter.
- التعلم عن بعد (E-learning): الدراسة عبر الإنترنت باستخدام المنصات التعليمية مثل (Moodle، Blackboard، Google Classroom).

#### 4. الاتصال بالإنترنت (Connecting to Internet)

- من أجل الاتصال بالإنترنت، يحتاج المستخدم إلى جهاز كمبيوتر أو هاتف ذكي، ومزود خدمة إنترنت (ISP)، وجهاز توجيه (Router) لتوصيل الجهاز بالشبكة. هناك عدة طرق للاتصال بالإنترنت، من بينها:
  - الاتصال عبر الكيبلات (Wired Connection): مثل الاتصال باستخدام الألياف الضوئية أو DSL، الذي يوفر سرعات عالية.
  - الاتصال اللاسلكي (Wireless Connection): مثل الواي فاي، الذي يتيح للأجهزة الاتصال بالإنترنت دون الحاجة إلى كابلات.
  - الشبكات الخلوية (Cellular Networks): توفر الاتصال بالإنترنت عبر شبكات الهواتف المحمولة مثل G4 وG5.

#### 5. الشبكة العنكبوتية العالمية (World Wide Web)

- الشبكة العنكبوتية العالمية (WWW)، والمعروفة باسم الويب، هي نظام من صفحات الويب المرتبطة ببعضها والتي يمكن الوصول إليها عبر الإنترنت باستخدام متصفحات الويب. الويب يتيح الوصول إلى المعلومات والموارد عبر صفحات تفاعلية تدعم النصوص والصور ومقاطع الفيديو.

#### 6. برامج تصفح الويب (Web Browsing Software)

- متصفح الويب (Web Browser) هو برنامج يسمح للمستخدمين بتصفح الإنترنت والوصول إلى صفحات الويب. تشمل متصفحات الويب الشائعة Google Chrome وMozilla Firefox وMicrosoft Edge.

يقوم المتصفح بتحميل صفحات الويب وعرضها باستخدام بروتوكول HTTP أو HTTPS، مما يسهل الوصول إلى مختلف المواقع والتطبيقات.

### خصائص متصفحات الويب

- التبويبات (Tabs): تسمح بفتح مواقع متعددة في وقت واحد.
- الإشارات المرجعية (Bookmarks): لحفظ الروابط المفضلة للرجوع إليها بسهولة.
- الملء التلقائي (Autofill): لحفظ وتعبئة البيانات مثل كلمات المرور.
- التصفح الخفي (Incognito Mode): يتيح التصفح دون حفظ السجل والملفات المؤقتة.

### 7. محركات البحث (Search Engines)

محركات البحث مثل Google و Bing و Yahoo هي أدوات تُمكن المستخدمين من البحث عن المعلومات على الإنترنت باستخدام كلمات مفتاحية. تقوم محركات البحث بفهرسة صفحات الويب، مما يسمح للمستخدمين بالعثور على المعلومات بسهولة. وهناك محركات بحث عديدة وعلى سبيل الأمثلة لمحركات البحث في عالم الإنترنت:

<http://www.altavista.com>  
<http://www.excite.com>  
<http://www.hotbot.com>  
<http://www.go.com>  
<http://www.lycos.com>  
<http://www.metacrawler.com>  
<http://search.msn.com>  
<http://www.webcrawler.com>  
<http://www.yahoo.com>

وأمثلة على محركات البحث البريطانية

<http://www.ukindex.co.uk/>  
<http://www.ukplus.co.uk>  
<http://www.yell.co.uk>  
<http://www.god.co.uk>  
<http://www.lycos.co.uk>

### كيفية عمل محركات البحث

- الزحف (Crawling): حيث تقوم محركات البحث بزيارة مواقع الويب وفهرسة محتواها.
  - الفهرسة (Indexing): يتم تخزين معلومات المواقع لتسهيل الوصول إليها بسرعة عند البحث.
  - الخوارزميات (Algorithms): تستخدم لتصنيف النتائج وتحديد الأنسب لعرضها بناءً على البحث.
7. فهم عنوان URL، وأسماء النطاقات، وعنوان IP (Understanding URL, Domain name, IP Address)

### 8-عنوان URL (Uniform Resource Locator)

- هو عنوان فريد لكل صفحة على الإنترنت، مثل `https://www.example.com`.
- يتألف من عدة أجزاء، منها البروتوكول (Protocol)، والنطاق (Domain)، والمسار (Path) إلى الصفحة.

### 9- اسم النطاق (Domain Name)

- اسم النطاق هو الجزء الأساسي من عنوان URL الذي يحدد موقع الويب، مثل "example.com".
- يتم تسجيل النطاقات من قبل شركات معتمدة، وهي تسهل الوصول إلى المواقع دون الحاجة إلى تذكر عناوين IP.

### 10-عنوان IP

- IP Address هو عنوان رقمي فريد يميز كل جهاز متصل بالشبكة، سواء كان موقع ويب أو جهاز شخصي.

العنوانان الرئيسيان لبروتوكول الإنترنت (IP)

### 1. IPv4 (Internet Protocol version 4):

- يتميز بتنسيق من أربعة أجزاء عددية مفصولة بنقاط (.)، مثل 192.168.1.1 :

- يستخدم 32 بت لتشفير العناوين، مما يسمح بحوالي 4.3 مليار عنوان.
- يعد النوع الأكثر استخدامًا حاليًا ولكنه يواجه مشكلة نفاد العناوين بسبب زيادة الأجهزة المتصلة بالإنترنت.

## 2. IPv6 (Internet Protocol version 6):

- يتميز بتنسيق سداسي عشري (Hexadecimal) من ثمانية مجموعات مفصولة بنقطتين (:)، مثل:

**2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334.**

- يستخدم 128 بت لتشفير العناوين، مما يتيح عددًا هائلًا من العناوين ( $2^{128}$ ، أي أكثر من 340 أوندسيليون).
- تم تطويره ليحل محل IPv4 بسبب محدودية عدد عناوين IPv4 وتزايد الطلب.

يُتيح عنوان IP توجيه البيانات عبر الشبكات، بحيث تصل إلى الجهاز الصحيح.

### أهمية الإنترنت في الذكاء الاصطناعي

يوضح \*\*الدكتور عادل عبد النور في "المدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي" (2005)\*\* كيف يساهم الإنترنت في تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال الوصول إلى كميات ضخمة من البيانات والمعلومات. الإنترنت يوفر مصادر تعلم مفتوحة للذكاء الاصطناعي وأدوات جديدة تساهم في تحسين أداء هذه التطبيقات.

### ملخص النقاط الأساسية

- الشبكات الحاسوبية: تتنوع بين الشبكة المحلية (LAN) والشبكة الواسعة (WAN).

- مفهوم الإنترنت: شبكة عالمية تتيح الوصول إلى التطبيقات والمعلومات.

- الاتصال بالإنترنت: يتم بوسائل مختلفة، منها الكيبلات والاتصالات اللاسلكية.

- الشبكة العنكبوتية العالمية: نظام من صفحات الويب يتم تصفحها باستخدام متصفحات الويب.

- برامج التصفح: توفر واجهة للوصول إلى الإنترنت وتحتوي على أدوات مثل التبويبات والإشارات المرجعية.

- محركات البحث: تتيح العثور على المعلومات بسهولة عبر الإنترنت.

- عناوين URL وأسماء النطاقات: تساعد على تمييز وتوجيه الصفحات والمواقع.

- عنوان IP: يحدد موقع كل جهاز متصل بالشبكة، مما يسهم في توجيه البيانات.