

## الإنترنت : الهوية والأدوات والخدمات

### تمهيد :

تعد شبكة الإنترنت هي التطور الطبيعي لاستخدام الشبكات الواسعة ( WAN\ Wide Area Net Work ) حيث يتم ربط العديد من شبكات الكمبيوتر الواسعة مع بعضها البعض لتكوين شبكة الإنترنت والتي أصبحت حاليا من أهم وسائل الاتصال وتبادل المعلومات حول العالم . فمن خلالها يمكن الوصول للكثير من المعلومات بأشكال ولغات مختلفة وبكميات يصعب توقعها ، وتبعاً لكل ذلك فإنه من السهل القول : أن جميع أنواع المعلومات تتوافر عبر الإنترنت والمهارة تكمن في الوصول لهذه المعلومات ومعرفة أهميتها ومناسبتها لأهداف الباحث عنها . حيث يجد الباحث الغث والسمين والمقبول وغير المقبول ، لذلك لا بد من تقييم ما تقدمه الإنترنت ، ومقارنة ذلك بمعايير تتفق وهدف الباحث عن المعلومات وأهميتها بالنسبة له .

### مفهوم الإنترنت:

الإنترنت هي عبارة عن شبكة حاسوبية عملاقة تتكون من شبكات أصغر حيث يمكن لأي شخص متصل بالإنترنت أن يتجول في هذه الشبكة وأن يحصل على المعلومات المتوفرة ضمنها (1) ويتم التبادل للمعلومات خلالها على أساس متفق عليه من الأنظمة والبروتوكولات المنسقة في ما بينها . والإنترنت بحد ذاتها لا تحوي معلومات وإنما هي وسيلة لنقل المعلومات المخزنة في ملفات أو وثائق في جهاز حاسب آلي إلى جهاز حاسب آلي آخر ، ولذلك من الأخطاء الشائعة القول بأن المعلومة وجدت في الإنترنت ، والصحيح أن المعلومة وجدت عن طريق استخدام الإنترنت .(2)

## تاريخ الإنترنت :

ظهرت الإنترنت نتيجة لمشروع أربانت Arpanet الذي أطلق عام 1969، وهو مشروع ممول من وزارة دفاع بالولايات المتحدة الأمريكية . أنشئ هذا المشروع من أجل مساعدة الجيش الأمريكي عبر شبكات الحاسب الآلي وربط الجامعات ومؤسسات الأبحاث لاستغلال أمثل للقدرات الحاسوبية للحواسيب المتوفرة. وفي الأول من يناير عام 1983 استبدلت وزارة الدفاع بالولايات المتحدة الأمريكية (البروتوكول) NCP المعمول به في الشبكة واستعاضت عنه ببروتوكولات الإنترنت واستخدم المصطلح لأول مرة . وهو من الأمور التي أسهمت في نمو الشبكة كما تم ربطها بالمؤسسة الوطنية للعلوم، وجامعات الولايات المتحدة الأمريكية مما سهّل عملية الاتصال بين طلاب الجامعات وتبادل الرسائل الإلكترونية والمعلومات، وبدخول الجامعات إلى الشبكة، أخذت الشبكة في التوسع والتقدم وأخذ طلاب الجامعات يسهمون بمعلوماتهم ورأى النور المتصفح "موزاييك"، والباحث "جوفر" و"آرشي" بل إن الشركة العملاقة "نتسكيب" هي في الأصل من جهود طلبة الجامعة قبل أن يتبنّاها العقل التجاري ويوصلها إلى ما آلت إليه فيما بعد. وبحلول عام 1996 أصبح شائعاً استخدام كلمة الشبكة ، وبالتالي كان ذلك سبباً للخلط في استعمال كلمة إنترنت على أنها إشارة إلى الشبكة العالمية الويب.

وفي غضون ذلك، وعلى مدار العقد ، زاد استخدام الإنترنت بشكل مطرد. وخلال التسعينات، كانت التقديرات تشير إلى أن المشاركات قد زادت بنسبة 100 ٪ سنوياً.<sup>(3)</sup>

وكانت تونس أول دولة عربية ترتبط بالإنترنت عام 1991م ، ثم تلتها الكويت عام 1992 م، ومصر والإمارات عام 1993م، ولبنان والمغرب عام 1994م ، وقطر وسوريا عام 1996م ، والمملكة العربية السعودية عام 1999م. كما ظهر استخدام هاتف الإنترنت عام 1995م وظهور ما يعرف بالويب 2 عام 2003م وفي مطلع عام 2007م تجاوز عدد مستخدمي الإنترنت مليار ومائة وخمسين ألف مستخدم ،

وفي مطلع 2007م سجل موقع جوجل أكثر صفحات الويب في عدد الزيارات وما زال إلى الآن لترقية خدماته بشكل دائم .(4)

### طرق الاتصال بالانترنت:

هناك عدة طرق يمكن من خلالها إجراء عملية انشاء الاتصال بالانترنت وكذلك القيام بتراسل البيانات ويطلق على هذه الوسائط transmission media وهذه الطرق تتمثل في (5)



### أشكال من طرق الاتصال

#### 1. الاتصال عن طريق الهاتف dial-up

وفي هذه الطريقة يكون لكل مستخدم اسم دخول، وكلمة مرور ، وتوفر من خلال أحد الشركات التي تقدم خدمات الانترنت والتي توفر المودم الخاص بالمستفيد للدخول على النظام ، وهي الأكثر استخداما بالمنازل .

#### 2. الخطوط المؤجرة leased lines

ويتم الاتصال بهذه الطريقة باستخدام كابلات الألياف البصرية وخطوط خاصة للتليفون والأسلاك الكهربائية والخط المؤجر leased line ويقاس نوع الخط بحجم وكثافة المعلومات المنقولة من خلاله حيث يبدأ ب 64ك حتى 2048ك ، وهذه الطريقة تستخدم في قطاعات الأعمال لما لها من قوة وميزات منها .

أ- سرعة الدخول إلى الشبكة وتحميل المواقع بسرعة أكبر من المودم.

ب- إلغاء تكلفة المكالمات التليفونية المستخدمة في طريقة dial-up.

ت- يمكن لأكثر من مستخدم الدخول إلى الشبكة.

ث- إمكانية استضافة المواقع .

3. الاتصال اللاسلكي wireless

ويتم إجراء الاتصال فيه باستخدام أحد الطرق التالية :

أ. الأمواج الدقيقة

ب. ترددات الراديو

ت. الأشعة تحت الحمراء.

وتعد هذه الطريقة الأسرع في إرسال البيانات وهي الأكثر انتشارا الآن مع ثورة الأجهزة والهواتف الذكية .

4. الاتصال بالأقمار الصناعية satellite

وهي عملية ترسل البيانات عن طريق استقبال الإشارات الأرضية من خلال الأقمار الصناعية ثم إعادة بثها إلى المكان المطلوب وتمتاز هذه الطريقة بالسرعة العالية والقدرة على إرسال كميات كبيرة وكذلك لتغطية مساحات جغرافية واسعة ، وهي الطريقة التي تستعين بها الشركات المزودة للاتصال بالشبكة .

### مفهوم الويب :

الإنترنت هي شبكة من الحاسبات على مستوى عالمي .إن اللغة المشتركة (TCP\IP) التي تستخدمها كل الحاسبات في عالم الانترنت هي التي تمكنها من الاتصال بعضها ببعض حتى وإن كانت تستخدم نظم تشغيل مختلفة كانت لا تسمح لها في الماضي بتقاسم المعلومات . ومن هنا اتضح أن الويب ليست الانترنت ، فالويب لا تمثل سوى إحدى الخدمات المتاحة من خلال شبكة الانترنت لأن هذه الأخيرة تتيح خدمات

أخرى مثل التلنت والجوفر ونقل الملفات وغيرها سوف يتم تناولها لاحقاً، ففي إمكان أي حاسب آلي مرتبط بالإنترنت وله البرمجيات اللازمة أن يستخدم أي واحدة من هذه الخدمات بما فيها خدمة الويب (6).

### أجيال الإنترنت والويب :

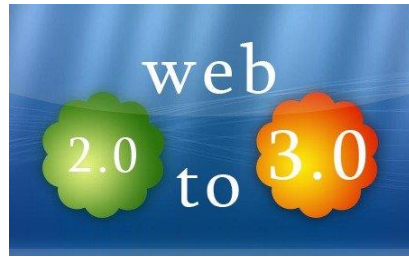
حققت شبكة الإنترنت منذ بدايتها نجاحات متواصلة ارتبطت في جانب كبير بتطورات التقنية ونظم الاتصالات وإمكاناتها ولذلك أطلق على هذا الجيل الأول للإنترنت الذي اتسم بفتح الأبواب وانتشار الخدمات ، ومع تنوع الخدمات وتوسع الاشتراكات ظهرت مشكلة بطء نقل المعلومات فكان البحث عن الحلول فظهر مصطلح الإنترنت 2 أو الجيل الثاني من الإنترنت ، ويعتمد هذا الجيل نسخة مطورة من بروتوكول الإنترنت ، فإذا كانت أبرز مشاكل الجيل الأول للإنترنت ذات صلة بالتقنية ونظم الاتصالات ، فتمتع الجيل الثاني بتقنيات اتصال أسرع من الخطوط الهاتفية تمثلت في حزم الألياف الضوئية أو البصرية (Fiber Optics) وكوابل البث التلفزيوني (Television Cable) والأقمار الصناعية (Satellites) ومن هنا وجد أن تطور أجيال الإنترنت يقصد به التطورات التقنية في الشبكة حيث الزيادة في السرعة والقدرة التفاعلية ، أما الجيل الثالث للإنترنت فقد نشر موقع مشروع الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم لتعليم تكنولوجيا المعلومات مقالا يطرح ويعرف بالجيل الثالث للإنترنت بأنه يدعم جميع المزايا المتقدمة ولا سيما تلك التي تتطلب سرعة عالية جدا حيث يدعم هذا الجيل ميزتين هما استخدام تقنية الألياف الضوئية في الإرسال بسرعات تصل إلى 400 جيجا بيت /ثانية مما يسرع نقل الصوت والفيديو بدرجة هائلة ، واستغلال الألياف المعتمدة في التحويل والتوجيه لدعم البنى التحتية بقدرات لم يتم استغلالها ضمن هذه التقنية من قبل ومن هنا اتضح أن

أجيال الانترنت تتوقف على تقنيات الاتصالات المستخدمة لدعم سرعة الشبكة لتحمل الاستخدامات المتزايدة في عدد المستخدمين وتنوع الخدمات المتزايد يومياً. (7)

الويب 1.0 كان عبارة عن معلومات ثابتة يقرأها المستخدمون بدون تفاعل. وظهر مصطلح الويب 2 ليرمز إلى المرحلة الثانية من العنكبوتية وخدماتها وبرمجياتها والانتقال بتقنيات الويب 1 إلى مستوى متقدم يتجاوز الاعتماد على لغة HTML بالخدمات الأولى كالبريد الإلكتروني ونقل الملفات إلى لغة XML التي تدعم مساندة وإضافة خدمات تعتمد على المشاركة بتطبيقات ثورية تدعم كافة التعاملات التفاعلية نحو شخصية الخدمات مثل المدونات والويكي والتواصل الرقمي والشبكات الاجتماعية وغيرها. (8)

أما الويب 3 قد لا نجد تعريفاً واضحاً له إلا بعد انتقالنا بالكامل لمرحلة التغيير. الذي ظهرت ملامحه الآن جلياً فالويب 3.0 هو حصيلة دمج وتوظيف للذكاء الاصطناعي و قدرة الويب 3.0 على تبويب وتصنيف المعلومات أصبحت أعلى وهناك بالفعل الكثير من العمل الذي يجري في فكرة الويب القادر على تبويب وتصنيف المعلومات ؛ حيث يتم تصنيف جميع المعلومات وتخزينها بطريقة يمكن للكمبيوتر فهمها فيما يعرف بالويب الدلالي Semantic Web الآن ، وهو الويب القادر على تبويب وتصنيف المعلومات وسيعمل على إدخال هذا النوع من البيانات إلى الكمبيوتر وبيان ما تعنيه هذه البيانات في الوقت نفسه، والويب 3.0. عالم افتراضي بشكل حقيقي والويب 3.0 تكامل أقوى مع تطبيقات الأجهزة المتنقلة. و الويب 3.0 تفاعل مباشر مع سطح المكتب الخاص بجهاز الكمبيوتر؛ فلنا أن نتخيل يوماً بأنه سيكون باستطاعتنا سحب أيقونة معينة من الموقع وإضافتها على سطح المكتب، والعكس صحيح، وذلك بطريقة تجعل المستخدم يحس بأن هذا

الموقع هو أحد البرامج المحمولة على جهازه وفي النهاية؛ أياً ما كانت ملامح الويب 3.0 فالمتوقع أن تشهد المواقع الإلكترونية نقلة نوعية كبيرة خلال السنوات الخمس القادمة، ستصب في النهاية في مصلحة مستخدمي الإنترنت حول العالم وأملنا الوحيد حيال ذلك كله هو أن تكون مواقعنا العربية مواكبة لهذه النقلات مع بدايتها فضلاً عن توافر بنية تحتية تستوعب تقنيات الويب المتنامية بتنامي مستويات الشبكة أي أجيال الانترنت .(9)



**مصطلحات متعلقة بالانترنت :**

**الشبكة العالمية العنكبوتية :** **The World Wide (WWW)**  
**Web**

تعد الشبكة العالمية العنكبوتية مجموعة كبيرة من المعلومات والتي يمكن الوصول إليها عن طريق الانترنت ، إن المعلومات المتاحة على الشبكة العالمية العنكبوتية والتي يطلق عليها اختصاراً "العنكبوتية " أو الويب WEB عادة ما تكون على شكل وسائط متعددة MULTIMEDIA FORMAT وتسمى الصفحة أو الصفحات التي توجد بها المعلومات بالصفحة العنكبوتية WEB PAGE والتي يمكن أن تضم نص ، وشكل ، وصورة ، وصوت ، وفيديو ، فضلاً عن وصلات LINKS إلى مصادر أخرى على الشبكة

ولذلك تسمى العنكبوتية ، نظرا لكونها تعمل كالنسيج العنكبوتي وكل صفحة عنكبوتية بها وصلات لصفحة عنكبوتية أخرى وهكذا دواليك ، وحيث أن المعلومات يمكن أن تكون في أي مكان في العالم لذلك أطلق مصطلح الشبكة العالمية العنكبوتية .(10)

## المتصفح : BROWSER

للموصول إلى الشبكة العالمية العنكبوتية نحتاج لبرنامج في جهاز الحاسب الآلي يدعى بمتصفح العنكبوتية WEB BROWSER ، حيث يقوم المتصفح بعملية الاتصال بالمواقع أو الصفحات العنكبوتية المطلوبة ومن ثم يقوم بعملية استرجاع المعلومات وعرضها على نافذة أو شاشة الحاسب الآلي وهذه العملية يطلق عليها العميل / الخادم CLIENT\ SERVER (11) ومن أمثلة المتصفحات ، NETSCAPE , EXPLORER , Chrome, Firefox وغيره من المتصفحات الكثيرة (أنظر الملحق )



## أشهر المتصفحات

## كاشف المصدر المنتظم :URL Uniform Resource Lacator

كاشف المصدر المنتظم هو عنوان الملف أو الموقع المتاح على شبكة الانترنت حتي تستدعي الصفحة من خلاله فكل صفحة أو وصلة LINK يجب أن تحمل URL كعنوان خاص بها يمكن من الوصول لها فكاشف



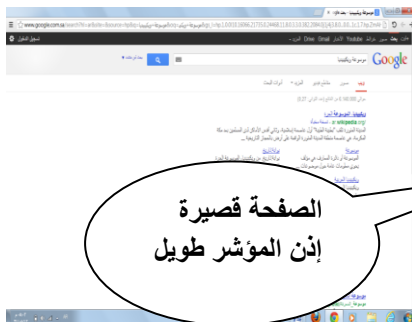
المصدر المنتظم الخاص بصفحة جامعة الملك عبد العزيز مثلاً [HTTP://WWW.KAU.EDU.SA](http://www.kau.edu.sa) وكل عنوان يجب أن يحتوي على HTTP وهو بروتوكول نقل المعلومات ويليه المضيف ، ثم نوع الموقع ثم الدولة أحياناً كما في المثال السابق .

### موقع الويب : Web Site

موقع الويب هو مكان افتراضي (Virtual Place) له عنوان مميز (URL) ، ويتكون من صفحة أو أكثر من صفحات الويب تم إنشاؤها من قبل فرد أو منظمة . (12)

### صفحة الويب: Web Page

صفحة الويب لا تقابل حجم الورق المعياري (8,5 X 11) ولا حجم شلثة حاسوبنا ، فهي يمكن أن تكون أقصر من صفحة مطبوعة أو أكثر من 50 صفحة مطبوعة ، ففي ويندوز 95 ، يمكن الحكم على الطول النسبي لصفحة الويب من خلال الشريط الدوار (Scroll Bar) ، فعندما يكون هذا الشريط قصيراً جداً فإن صفحة الويب تكون طويلة جداً ، وعندما يكون الشريط الدوار طويلاً فذلك يدل على أن صفحة الويب قصيرة جداً. (13)



### الروابط : Links

يمكن أن تكون الروابط المؤدية إلى صفحة ويب في شكل نص يمكن النقر عليه ، أو في شكل صورة أو رسم ، ويتم إبراز معظم نصوص الربط باستخدام الألوان ، وبإمكاننا أن نجد الروابط بتحريك المؤشر فعندما يتحول المؤشر الى يد فإن ذلك يعني ان الشئ المشار يمثل رابطا وبالنقر عليه تنتقل الى مكانه اذا في صفحة الويب المرتبط بها.

## **النصوص الفائقة والوسائط الفائقة : Hypertext And Hypermedia**

عندما نتعامل مع الشبكة العالمية العنكبوتية ، فإننا نتعامل مع بيئة النصوص والوسائط الفائقة ، وهذا يعني القدرة على التحرك والتنقل بين مادة وأخرى أو صفحة وأخرى أو موضوع وآخر أو الرجوع إلى نفس المادة دون إتباع طريق محدد ، من خلال نقاط الاتصال الموجودة في الصفحة دون محددات تعوق حرية اختياره وتنقله ، وهذه الوصلات التي يمكن التنقل من خلالها يمكن أن تكون على شكل نص ، أو علامة ، أو صورة ، أو خريطة ، أو شكل أو فيديو ...الخ وعندما تميز بعض المواد أو النصوص بلون معين أو شكل معين تعد وصلات إلى روابط أخرى قد تكون على نفس الصفحة أو على نفس الموقع أو على موقع آخر متاح على شبكة الانترنت . (14)

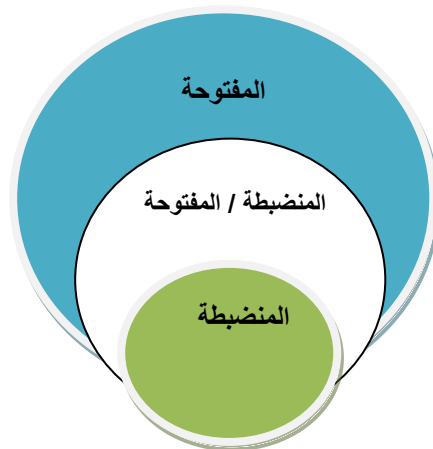
## **الاختراق : Hacking**

هو محاولة الوصول إلى الأجهزة الخاصة عن طريق شبكة الانترنت وذلك باستخدام برامج متخصصة في فك الرموز والكلمات السرية وكسر الحواجز الأمنية واستكشاف مواطن الضعف في الجهاز أو شبكة المعلومات . وبالنسبة للمخترقين

أصبحت المهمة عسيرة بعض الشيء وذلك في اختراق المؤسسات والمواقع الكبيرة بعد تطور برامج الحماية وأمن المعلومات ، ولكن بالنسبة لأجهزة الأفراد ما زالت المهمة أيسر .(15)

### تنظيم المعلومات في بيئة الانترنت :

يعد عالم المعلومات في الشبكة العالمية العنكبوتية مشابها لبيئة المحيطات الواسعة التي يصعب السيطرة عليها بالكامل ولكننا نعرف حدودها رغم أنه يصعب إعطاء رقم صحيح عن أعداد صفحات العنكبوتية ، إلا أنه يمكننا أن نتكهن أنها أصبحت بالمليارات وذلك لكونها تتغير كل ساعة بل كل دقيقة ، فكيف يتم الوصول للمعلومات ومصادرنا وسط هذا الفيض من المعلومات والصفحات ؟ ، فالمعلومات التي يمكن الحصول عليها عبر استخدام شبكة الانترنت متفاوتة الأهمية ولذلك جاء التنظيم متفاوتاً ويعتمد على أدوات ووسائل متنوعة تتناسب إلى حد ما مع ضخامة المحتوى المعلوماتي وأهميته وتنوع جمهور المستفيدين . ومن المنظور العام لتنظيم هذه البيئة المعلوماتية نجدها تنقسم إلى ثلاث بيئات تشكل أدوات تنظيمها بوجه عام من حيث الانضباط في السيطرة على المحتوى أو عدم التحكم فيه وهذه البيئات هي: (16)



## حجم البيانات المتوفرة على الانترنت وفقا لتنظيمها

### 1. البيئة المنضبطة : controlled

يتوفر في هذه البيئة ضبط كامل للمحتوي المعلوماتي وتتوفر الأدوات اللازمة للوصول للمعلومات ومصادرها وهذه تمثلها كل البيانات التي يمكن معرفة حدودها بالكامل مثل قواعد البيانات والمكتبات الافتراضية ، أو الرقمية فمحتويات قواعد البيانات مهما كبر حجمها تخضع للسيطرة الكاملة ويتم تكشيف محتوياتها وتحليله وتوفير الأداة المناسبة للبحث والاسترجاع . لذلك فالبيئة المنضبطة هنا يقصد بها تلك البيئة التي يكون للأفراد أو المؤسسات سيطرة كاملة على محتوياتها ويوفرون الأدوات التي يمكن من خلالها الوصول لذلك المحتوى . وعادة ما يكون المحتوى العلمي والبحثي والثقافي هو الغالب على المعلومات في هذه البيئة .

### 2. البيئة المفتوحة : open

هي تلك البيئة التي يقوم فيها الأفراد والجهات بإنتاج وتوزيع المعلومات عبر الانترنت مع عدم وجود سيطرة كاملة عليها ، ويمثل هذه البيئة كل ما يحتويه عالم العنكبوتية عبر الانترنت ويتم جمع بعضه عن محركات البحث المختلفة . فالسيطرة على هذا المحتوى غير معروفة الحدود وتعتمد على أدوات مثل ما يقوم بها محركات البحث بمختلف مستوياتها وقدراتها من جمع للصفحات وتنظيمها وإمكانية للوصول إليها بشكل من الأشكال وعادة ما تتصف هذه البيئة بضعف حدودها وصعوبة معرفة حجم محتوياتها حيث تقوم محركات البحث بجهد كبير في جمع الصفحات كل يوم لتنظم قواعد تلك المحركات ولكنها لا تغطي كل ما هو موجود في الانترنت وخاصة ذلك الذي لا يحظ بجهد متخصص في الجمع والتنظيم بغرض السيطرة عليه وإتاحته . ويغلب على محتوى