

المحاضرة الثانية

الشبكات

ماهي شبكة الانترنت :

تتألف شبكة الانترنت من أربعة عناصر رئيسية :

١. أجهزة الكمبيوتر.
 ٢. الكبلات.
 ٣. البرمجيات.
 ٤. البيانات .
- تصل الكبلات أجهزة الكمبيوتر ببعضها ، مما يسمح للبرمجيات بتبادل البيانات ، بين كل كمبيوتر والذي يليه.
 - ويولد المسؤولون عن كمبيوترات الشبكة البيانات بأشكال متعددة مثل النصوص البسيطة ، الرسوم والصفحات الانيقة .

ماهي شبكة الانترنت (يتبع) :

- الانترنت هو شبكة مؤلفة من أعداد هائلة من الشبكات، تربط بين كمبيوترات موزعة في مختلف أنحاء الكرة الأرضية.
- ويسمى "شبكة الشبكات"، لأن معظم الكمبيوترات المتصلة بالإنترنت، هي أيضاً جزء من شبكات أصغر، موجودة ضمن الشركات والجامعات والإدارات الحكومية.
- ويربط الإنترنت بين هذه الشبكات لتؤلف شبكة عالمية ضخمة، يتصل من خلالها مئات الملايين من الأشخاص، للتواصل مع بعضهم البعض، والإطلاع على المعلومات وتبادل البيانات والبرامج.

فائدة الانترنت :

- هناك فوائد كثيرة جداً والناس مع الوقت يبتكرون طرق جديدة للاستفادة من الانترنت .. لكن يلزم للحصول على هذه الفائدة معرفة:

١- الخدمات التي تؤمنها الشبكة.

٢- البرمجيات التي نحتاج إليها للعمل على هذه الخدمات.

خدمات الانترنت :

يمكن تقسيم خدمات الانترنت إلى أربع فعاليات رئيسية:

١. شبكة ويب WWW.

٢. البريد الإلكتروني.

٣. المجموعات الإخبارية.

٤. إمكانيات جلب الملفات (FTP).

خدمات الإنترنت :

١. شبكة الويب WWW :

• هذه الشبكة هي مجموعة كاملة من مستندات النصوص التشعبية والمتوضعة على ملقمات HTTP حول العالم .

• تدعى مستندات هذه الشبكة بصفحات web وهي مكتوبة بتنسيق HTML .

• يستخدم برنامج متصفح للإطلاع على الصفحات الموجودة على شبكة الويب.

٢. البريد الإلكتروني:

• نظام لتبادل الرسائل بين مستخدمي إنترنت، ويرمز له بـ e-mail ويتسلم المرسل إليه رسائله الإلكترونية عندما يتصل بالإنترنت و يفحص صندوق بريده الإلكتروني.

• مميزاته:

(١) يمتاز بكلفته المنخفضة وسرعته الكبيرة.

(٢) إمكانية إرفاق ملفات مع الرسائل و يمكن أن تحتوي المرفقات على صور أو وثائق أو برامج.

• يحصل المشترك بإنترنت عادة على حساب بريدي خاص به من مزود الخدمة المرتبط به.

• هناك العديد من المواقع التي تمنح حساباً بريدياً مجانياً .

٣. المجموعات الإخبارية :

• تعتبر المجموعات الإخبارية بمثابة صحف حائط ، أو صناديق بريد

عامة، يستطيع أي متصل بإنترنت أن يطلع عليها، وأن يشارك فيها.

• يوجد حالياً أكثر من ١٦٠٠٠ مجموعة إخبارية، تهتم كل واحدة

منها بمنحى معين .. فهناك مجموعات لمناقشة الأمور السياسية،

وأخرى للرياضة، وثالثة للأديان، وهكذا..

• تعرض برامج التصفح الشهيرة للمستخدم قائمة بأسماء كافة المجموعات، ليختار منها ما يهيمه،

ويمكنه الاطلاع على الرسائل الموجهة لمجموعاته المفضلة، وإرسال بريد إلكتروني للإدلاء برأيه في المواضيع المطروحة للنقاش.

٤. جلب الملفات (FTP):

بروتوكول نقل الملفات File Transfer Protocol ، وهو البروتوكول المستخدم لنسخ الملفات من وإلى نظام حاسب بعيد على شبكة الانترنت باستخدام عائلة بروتوكولات TCP/IP .

- هناك برامج FTP والتي تعرض قائمة بأسماء الملفات الموجودة على كمبيوتر بعيد لتحديد الملفات المطلوب تحميلها أو رفعها.

مفهوم الشبكات:

- عادة ما تكون مكونات الشبكات متصلة مع بعضها البعض بواسطة الأسلاك حيث يتم تحويل المعطيات إلى موجات الكتر ومغناطيسية تنتقل خلال هذه الأسلاك.
- أما الشبكات اللاسلكية فيتم نقل المعطيات باستخدام الموجات الميكروية و تحت الحمراء.
- ومن أجل المسافات الطويلة فيتم استخدام كابلات الألياف الضوئية حيث يتم تحويل المعطيات إلى شعاع ضوئي مرئي ينتقل من خلال الليف الضوئي.
- كل آلة في الشبكة تدعى عقدة (Node).
- يمكن أن تكون العقدة عبارة عن حاسب، طابعة، موجهات المسار (Routers) ، الجسور (Bridges)، بوابات العبور (Gateway)، الطرفيات المصمتة (Dump terminals) .
- تدعى العقد التي تقوم بوظائف الحاسب (إدخال المعطيات وإخراجها ومعالجتها) بالمضيفين (Hosts).
- كل عقدة في الشبكة لها عنوان على شكل سلسلة من البايتات يميزها عن باقي العقد ، يمكن النظر إلى هذه السلسلة من البايتات على أنها رقم .
- كلما ازداد عدد البايتات المستخدم لتشكيل العنوان ازداد معه العناوين الممكن تشكيلها وبالتالي زيادة الأجهزة المتصلة إلى الشبكة بنفس الوقت يطلق على هذا الرقم عنوان IP.
- المنظمات العالمية المسؤولة عن الانترنت هي التي تحدد للحواسيب عناوين الانترنت حيث يقوم موفر خدمة الانترنت ISP بتحديد العناوين المسموحة لحواسيب هذه المنظمة .
- كل الشبكات الحديثة هي شبكات التبادل الرزمي (packet-switched networks) حيث يتم:
 ١. تقسيم المعطيات المنقولة في هذه الشبكة إلى قطع تدعى رزمة معلومات (Packet)
 ٢. يتم تبادل المعلومات بين الجهات المتخاطبة على شكل سلسلة من الرزم وكل رزمة تعامل بشكل منفصل عن باقي الرزم.
 ٣. تتضمن الرزمة بالإضافة إلى المعلومات، حقول تدل على هوية المرسل وعنوان الجهة المستقبلة للمعلومات وحقول اختبار تهدف إلى التأكد من صحة المعلومات ضمن الرزمة .

أنواع الشبكات الحاسوبية تبعاً للمساحة الجغرافية :

١. الشبكة المحلية LAN (Local Area Network) :

- تكون محصورة بمنطقة محددة (مكتب أو مبنى)، غالباً لا يمكن توسيعها أكثر من مبنى واحد.
- في بدايات ظهورها كانت المسافة العظمى بين النقطة المركزية إلى أبعد جهاز لاتتجاوز ١٨٥ متر ولا يزيد عدد الأجهزة المتصلة عن ٣٠ جهاز.
- تسمح التقنيات الحديثة حالياً بإنشاء شبكات محلية أكبر.

٢. شبكة نطاق المدن MAN (Metropolitan Area Network) :

تقوم على تقنية شبكات LAN ولكن تعمل بسرعة فائقة وتستخدم في العادة ألياف ضوئية كوسط اتصال ، وهي عادة تغطي مساحة واسعة تتراوح بين ٢٠ الى ١٠٠ كيلومتر.

٣. الشبكة العالمية WAN (Wide Area Network) :

- غير محدودة المساحة أو عدد الأجهزة .
- من أهم الأمثلة عليها شبكة الانترنت.

انتهت المحاضرة

إعداد : SHO5I