المحاضرة الثانية

ماهي شبكة الانترنت:

تتألف شبكة الانترنت من أربعة عناصر رئيسية :

١. مجموعة من الحواسيب : وهي محطات العمل Workstations و الخوادم Servers.

٢. كوابل التوصيل Cables : تصل الكبلات الأجهزة ببعضها ، مما يسمح للبرمجيات بتبادل البيانات.

٣. كروت واجهة الشبكة Network Interface Cards (NIC): وهي الوسيلة التي تتيح لأي جهاز بالاتصال الفعلي بالشبكة ، و فيها ضوابط و قواعد (بروتوكول) الاتصال بالشبكة .

٤. البرمجيات: من البرمجيات الأساسية نظام تشغيل الشبكة Network Operating System وهي مجموعة البرامج التي تنظم وتتحكم و تدير كل عناصر الشبكة . بالإضافة إلى البرمجيات الأخرى التي تُستخدم لتبادل البيانات.

ويولد المسؤولون عن كمبيوترات الشبكة البيانات بأشكال متعددة مثل النصوص البسيطة ، الرسوم والصفحات الأنيقة .

الانترنت هو شبكة مؤلفة من أعداد هائلة من الشبكات، تربط بين كمبيوترات موزعة في مختلف أنحاء الكرة الأرضية.

ولذلك يسمى "شبكة الشبكات"، لأن معظم الكمبيوترات المتصلة بالإنترنت، هي أيضًا 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 :

arooj1317@gmail.com

يمكن تقسيم خدمات الانترنت إلى أربع خدمات رئيسية:

١. شبكة الويب WWW.

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

تدعى مستندات هذه الشبكة بصفحات web وهي غالباً تكون مكتوبة بتنسيق HTML .

يُستخدم برنامج متصفح للإطلاع على الصفحات الموجودة على شبكة الويب.

٢. البريد الالكتروني.

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

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 بالإنترنت 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 بالإنترنت أن يطلع عليها، وأن يشارك فيها.

يوجد حاليًا حوالي ٣٠٠٠٠ مجموعة إخبارية ، تهتم كل واحدة منها بمنحى معين .. فهناك مجموعات لمناقشة الأمور السياسية ، وأخرى للرياضة ، وثالثة للأديان ، وهكذا..

من الأمثلة على المجموعات الإخبارية : مجموعات قوقل Google groups

تعرض برامج التصفح الشهيرة للمستخدم قائمة بأسماء كافة المجموعات، ليختار منها ما يهمه ، ويمكنه الاطلاع على الرسائل الموجهة لمجموعاته المفضلة وإرسال بريد إلكتروني للإدلاء برأيه في المواضيع المطروحة للنقاش.

٤. إمكانية 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

arooj1317@gmail.com

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

مفهوم الشبكات :.

عادة تكون مكونات الشبكات متصلة مع بعضها البعض بواسطة الأسلاك حيث يتم

تحويل المعطيات إلى موجات الكترومغناطيسية تنتقل خلال هذه الأسلاك.

أما الشبكات اللاسلكية فيتم نقل المعطيات باستخدام الموجات الميكروية و تحت الحمراء.

ومن أجل المسافات الطويلة يتم استخدام كابلات الألياف الضوئية حيث يتم تحويل المعطيات إلى شعاع ضوئي مرئي ينتقل من خلال الليف الضوئي.

كل آلة في الشبكة تدعى عقدة (Node) و يمكن أن تكون العقدة عبارة عن :

- ✓ حاسب
- ✓ طابعة
- ✓ موجهات المسار (Routers)
- ✓ الجسور (Bridges)
- ✓ بوابات العبور (Gateways)

الطرفيات المصمتة (Dumb 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 ويطلق على هذا الرقم عنوان IP.

مثال:

الرقم التالي يعتبر عنوان IP لأحد الأجهزة : 192.168.0.16

المنظمات العالمية المسؤولة عن الانترنت هي التي تحدد للحواسيب عناوين الانترنت حيث يقوم مزود خدمة الانترنت ISP بتحديد العناوين المسموحة لحواسيب هذه المنظمة.

كل الشبكات الحديثة هي شبكات التبادل الرزمي (packet-switched networks) حيث يتم:

arooj1317@gmail.com

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.

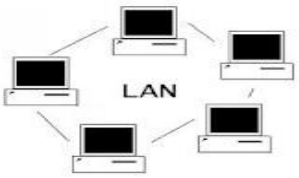
٣. تتضمن الرزمة بالإضافة إلى المعلومات، حقول تدل على هوية المرسل وعنوان الجهة المستقبلة للمعلومات وحقول اختبار تهدف إلى التأكد من صحة المعلومات ضمن الرزمة.

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.

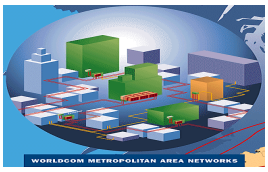
في بدايات ظهورها كانت المسافة العظمى بين النقطة المركزية إلى أبعد جهاز لاتتجاوز ١٨٥ متر ولا يزيد عدد الأجهزة المتصلة عن ٣٠ جهاز.



تسمح التقنيات الحديثة حالياً بإنشاء شبكات محلية أكبر.

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

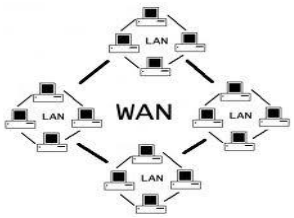
تقوم على تقنية شبكات LAN ولكن تعمل بسرعة فائقة وتستخدم في العادة ألياف ضوئية كوسط اتصال ، وهي عادة تغطي مساحة واسعة تتراوح بين ٢٠ الى ١٠٠ كيلومتر



٣) الشبكة العالمية WAN (Wide Area Network):

غير محدودة المساحة أو عدد الأجهزة .

من أهم الأمثلة عليها شبكة الانترنت.



arooj1317@gmail.com