المحاضره الثانية بعنوان (شبكات االنترنت)

ماهي شبكة االنترنت :

• تتألف شبكة االنترنت 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 االنيقة .

ماهي شبكة االنترنت (يتبع) :

• وعرفنا االنترنت مسبقا شبكة حاسوبية مكونة من مجموعة من الحواسيب والتجهيزات الطرفية المتصلة مع بعضها بحيث يمكنها إرسال واستقبال المعطيات (البيانات) فيما بينها .

• إذا : يمكن القول بأن االنترنت تقنيا هو شبكة مؤلفة من أعداد هائلة من الشبكات، تربط بين كمبيوترات موزعة في مختلف أنحاء الكرة ألارضية.

• ويسمى "شبكة الشبكات"، لان معظم الكمبيوترات المتصلة باإلنترنت، هي أي ايضا جزء من شبكات أصغر، موجودة ضمن الشركات والجامعات واإلدارات الحكومية.

• ويربط اإلنترنت بين هذه الشبكات لتؤلف شبكة عالمية ضخمة، يتصل من خلالها مئات الملايين من ألاشخاص، للتواصل مع بعضهم البعض، واإلطلاع على المعلومات وتبادل البيانات والبرامج.

<u>فائدة االنترنت</u>

• هناك فوائد كثيرة جدا والناس مع الوقت يبتكرون طرق جديدة للاستفادة من االنترنت .. لكن يلزم للحصول على هذه الفائدة معرفة:

١- الخدمات التي تؤمنها الشبكة.

٢- البرمجيات التي نحتاج إليها للعمل على هذه الخدمات.

<u>خدمات االنترنت :</u>

يمكن تقسيم خدمات االنترنت إلى أربع فعاليات رئيسية:

١. شبكة ويب WWW.

٢. البريد االلكتروني.

٣. المجموعات اإلخبارية.

ريمنقو

٤. إمكانيات جلب الملفات (FTP)

خدمات االنترنت:

١) شبكة الويب WWW:

• تعتبر شبكة ويب العالمية World Wide Web من أحدث خدمات اإلنترنت، تم بواسطتها االنتقال من النمط القديم للشبكة، القائم على النصوص، إلى نمط رسومي يعتمد على تقنيات الملتيميديا، في نشرالمعلومات واالطلاع عليها، مما ساعد على انتشارها بشكل مذهل في السنوات ألاخيرة.

• 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 لإلطالع على الصفحات الموجودة على شبكة الويب.

٢) البريد اإلالكتروني:

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

• 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 حسابا بريديا مجانيا

٣) المجموعات اإلخبارية :

• تعتبر المجموعات اإلاخبارية بمثابة صحف حائط ، أو صناديق بريد عامة، يستطيع أي متصل بإنترنت أن يطلع عليها، وأن يشارك فيها.

• يوجد حال يا أكثر من ١٧٠٠٠ مجموعة إخبارية، تهتم كل واحدة منها بمنحى معين .. فهناك مجموعات لمناقشة ألامور السياسية، وأخرى للرياضة، وثالثة للاديان، وهكذا..

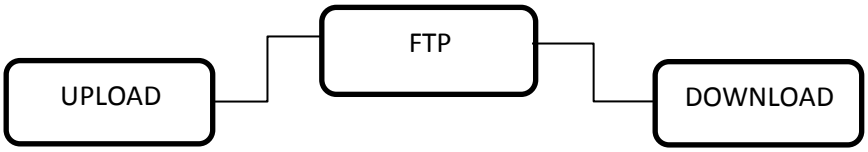
• تعرض برامج التصفح الشهيرة للمستخدم قائمة بأسماء كافة المجموعات، ليختار منها ما يهمه، ويمكنه الاطلاع على الرسائل الموجهة لمجموعاته المفضلة، وإرسال بريد إلكتروني للادلال برأيه في المواضيع المطروحة للنقاش.

٤) جلب الملفات (FTP):

ريمنقو

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

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



جلب (تنزيل) الملفات من نظام الحاسب البعيد الحاسب الحاسوب الشخصي

رفع الملفات من الحاسوب الشخصي الى نظام البعيد

شبكات الحاسب :

غدت الشبكات جزءا اساسيا في حياتنا الشخصية والمهنية فبإمكانك اليوم ان ترسل رسالة مكونة من عدة صفحات وصور واصوات ورسومات متحركة الى مجموعة اشخاص في اي مكان دفعة واحده وفي دقائق معدوده واصبح من الممكن ان تتصل من حاسوب منزلك او مقر عملك ببنوك المعلومات والشركات والمكتبات العالميه للحصول على المعلومات التي تهمك . كما اصبح متاحا الان عقد مؤتمرات دولية وندوات تفاعلية لأطراف متباعدة عبر شبكة الانترنت وهناك ايضا التعليم عن بعد والطب عن بعد والتجارة الالكترونية والحكومة الالكترونية . كل ذلك لم يكن ممكنا بدون الاندماج بين تكنلوجيا الاتصالات وتكنولوجيا الحاسبات وإيجاد مايسمى بشبكة الحاسوب .

مفهوم الشبكات:

• عادة ما تكون مكونات الشبكات متصلة مع بعضها البعض بواسطة االسلاك حيث يتم تحويل المعطيات إلى موجات الكترومغناطيسية تنتقل خلال هذه االسلاك.

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

• ومن أجل المسافات الطويلة فيتم استخدام كبلات االلياف 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 االجهزة المتصلة إلى الشبكة بنفس الوقت يطلق على هذا الرقم عنوانIP.

ريمنقو

• المنظمات العالمية المسئولة عن االنترنت هي التي تحدد للحواسيب عناوين االانترنت حيث يقوم موفر خدمة االانترنت ISP بتحديدالعناوين 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 باإلضافة إلى المعلومات، حقول تدل على هوية المرسل وعنوان الجهة المستقبلة للمعلومات وحقول اختبار تهدف إلى التأكد من صحة المعلومات ضمن الرزمة .

فوائد الرزم:

• إن الفائدة الرئيسية لعملية تقطيع المعطييات إليى رزم مستقلة إمكانيية نقل الرزم المتبادلة من عدة جهات باستخدام سلك واحد وهذا بدوره يخفض من كلفة بناء الشبكة حيث بإمكان العديد من الحواسيب المشاركة بنفس السلك بدون حصول تداخل.

• إمكانية إجراء عملية تفحص األاخطاء عن طريق إضافة حقول اختبار للرزمة المرسلة تهدف إلى الكشف فيما لو أن الحزمة تعرضت للتخريب أثناء عملية النقل أو لا.

فوائد الشبكات :

١- المشاركة في استخدام الاجهزه Hardware ونعني استفادة اي مستخدم للشبكة من إمكانيات الحاسوب الرئيسي بدلآ من اقتناء حاسوب مستقل ، كذلك الاستفاده من جميع الاجهزه الملحقه بالشبكة مثل الطابعات .
٢- المشاركة في البرمجيات Software ونعني استفادة اي مستخدم للشبكة من البرمجيات المخزنة في الحاسوب الرئيسي او اي حاسوب اخر متصل بالشبكة مثل مشاركة الملفات واستخدام البريد الالكتروني .
٣- المشاركة في البيانات Data ونعني استخدام قاعدة بيانات واحدة تحتوي على جميع المعلومات يستخدمها جميع المتصلين بالشبكة كما هو متبع في البنوك وعند حجز تذاكر السفر وفي منافذ الحدود .

أنواع الشبكات الحاسوبية تبعاً للمساحة الجغرافية :

١- الشبكة المحلية LAN (Local Area Network) :
• تكون محصورة بمنطقة محددة (مكتب أو مبنى)، غالبا لايمكن توسيعها أكثر من مبنى واحد.
• في بدايات ظهورها كانت المسافة العظمى بين النقطة المركزية إلى
أبعد جهاز التتجاوز ١٨٥ متر وال يزيد عدد االجهزة المتصلة عن ٣٠ جهاز.
• تسمح التقنيات الحديثة حاليا للمساحة الجغرافية بإنشاء شبكات محلية أكبر.
٢- شبكة نطاق المدنMAN (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.أنواع الشبكات الحاسوبية .
٣- الشبكة العالمية WAN (Wide Area Network) :

ريمنقو

- غير محدودة المساحة أو عدد ألاجهزة .
- من أهم الامثلة عليها شبكة الانترنت.