الشبكات(13-14-15)

محاضرة(13) التعريف بانواع الشبكات

محاضرة(14) الانترنت ، فوائد الانترنت ، سلبيات الانترنت

محاضرة (15) مجتمع الانترنت ، طرق الاتصال بالانترنت

محاضرة (13)

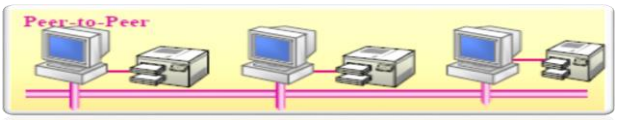
✓ التعريف بانواع الشبكات

تصنف شبكات الحاسب الآلي حسب نظام التشغيل وادارة الشبكات (نوع الخدمة المقدمة)الى نوعين

1- شبكات تناظرية الند - للند Peer –to-Peer Networks
2- شبكات الخادم / العميل Client /Server Network

1- شبكات تناظرية (الند – للند) Peer –to-Peer Networks

وهي شبكات التي تتكون من مجموعة من الحواسيب المتصلة معاً ولها حقوق متساوية وكل حاسوب بها يمكن ان يكون خادم وعميل في نفس الوقت .



المميزات

1- كل حاسوب على الشبكة يمكن ان يزود غيره من الحواسيب بالمعلومات وفي نفس الوقت يمكن ان ياخذ المعلومات من غيره من الحواسيب المتصلة بالشبكة.
2- كل حاسوب على الشبكة له ادارة مستقلة لموارده بحيث يكون مسؤول عن توزيع صلاحيات الدخول الى حاسوبه من قبل الآخرين وتحديد نوع الخدمات التي يمكن ان يوفرها للغير
3- لا يحتوي هذا النوع علي خادم Server
4- يطلق على هذا النوع من الشبكات اسم workgroup مجموعة العمل لأنها تتعاون مع بعضها لإنجاز عمل معين

هذا النوع من الشبكات مناسب في الحالات التالية

1- عدد الحواسيب لا يتجاوز 10 اجهزة
2- لا توجد ادارة مركزية فهي لا تحتاج الى حواسيب ذات مواصفات عالية وذلك لان إدارة الشبكة موزعة على حواسيب الشبكة
3- لا يكون امن الشبكات ذو اهمية وذلك لأن كل مستخدم في الشبكة يقوم بوضع نظام الحماية المناسب له
4- تكلفة محدودة لا يحتاج الى برامج اضافية على نظام التشغيل
5- تركيب وصيانة سهلة

العيب الرئيسي لهذا النوع من الشبكات هو انها غير مناسبة للشبكات الكبيرة وذلك لانه عند نمو وتوسيع الشبكة وزيادة عدد مستخدميها يؤدي الى مشاكل كثيرة

2- شبكات الخادم / العميل Client /Server Network

وهي الشبكات التي تعتمد على وجود حاسوب ذو مواصفات عالية سريع ووحدات تخزين هائلة ويتم وضع البرامج التطبيقية المشتركه عليه ويسمى الخادم Server ويمكن ان يحتوي هذا النوع من الشبكات على اكثر من مخدم في حالة اتساع الشبكة وفي هذه الحالة تتوزع المهام على هذه المخدمات مما يزيد من كفائتها .

مواصفات شبكات الخادم العميل Client/Server

1- يدعم هذا النوع من الشبكات آلاف المستخدمين
2- توجد ادارة مركزية وجهاز المخدم Server ويقوم بادارة ومراقبة الشبكة
3- في هذا النوع من الشبكات يوفر المخدم Server حماية عالية من خلال السماح لشخص واحد هو مدير الشبكة Administrator بالتحكم في ادارة موارد الشبكة واعطاء الصلاحيات واذونات الوصول للمستخدمين

4- التركيب والصيانة صعبة مقارنة بشبكات الند للند
5- التكلفة المرتفعة مقارنة بشبكات الند للند
6- ليس من الضروري ان تكون حواسيب العملاء قوية وذات كفاءة عالية

طوبولوجيا(تصميم) الشبكات Networks Topology

هي تقنية تستخدم في ترتيب الحاسبات و الكابلات والمكونات المتعلقة بشبكة المعلومات أو هي الهيكلية او التصميم التي يتم وفقها توصيل روابط وعقد الشبكة

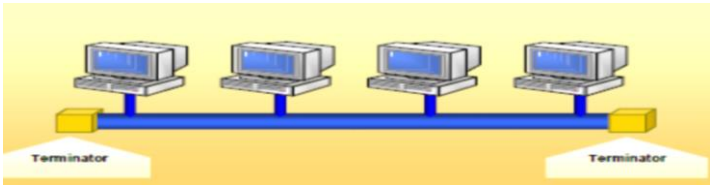
أنواع طوبولوجيا (تصميم) الشبكات Networks Topology

1- توصيل خطي bus topology
2- توصيل حلقي ring topology
3- توصيل نجمي star topology
4- توصيل مختلط hybrid topology
5- توصيل شبكي (نسيجي) mesh topology
7- توصيل شجري tree topology

1- توصيل خطي Bus Topology

تعتبر هذه الطريقة من ابسط انواع التوصيل حيث يتم ربط الحواسيب باستخدام كابل واحد يصل بين هذه الحواسيب يتم ارسال الاشارات الى كل الحواسيب في الشبكة حيث ان حاسوب واحد فقط يمكنه الارسال وباقي الحواسيب تنتظر حتى يفرغ هذا الحاسوب من الارسال ولكنها تؤخذ فقط من حاسوب واحد الذي يتوافق عنونته مع العنوان الخاص بالاشارات

المميزات



1- استخدامها سهل وبسيط
2- تعمل بشكل جيد مع الشبكات الصغيرة
3- تكلفتها بسيطة

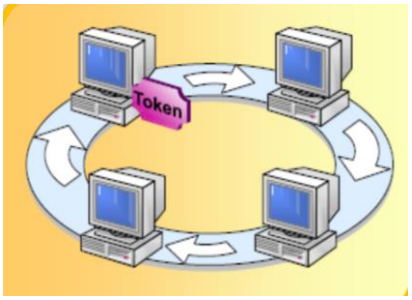
العيوب:

1- إذا انقطع كيبل الاتصال فان الشبكة تتوقف
2- مع زيادة الأجهزة فيها يزداد بطء الشبكة
3- ضعيف امنيا لان جميع الأجهزة على السلك يمكنها رؤية محتوى الرسالة عند مرورها عليها.

2 - توصيل حلقي Ring Topology

توصل فيها الأجهزة على شكل دائرة أو حلقة ويكون اتجاه الإشارة في اتجاه واحد فقط .بحيث أن كل جهاز يكون له اثنين من الجيران لأغراض الاتصالات.

المميزات:



1- سهل التركيب
2- سهل التحكم في مرور الرسالة
3-سهل في عملية الإدارة
4-نستطيع تحديد موقع العطب بسهولة
5-مناسبة تماما لنقل الإشارة لمسافات طويلة على الشبكة LAN

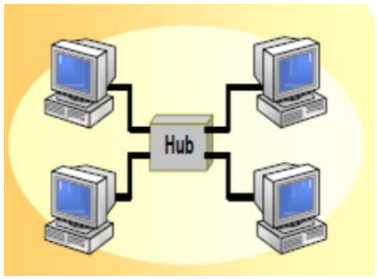
العيوب:

1- إذا حصل عطب لجهاز واحد في الشبكة فان الشبكة بكاملها تتعطل
2- إن إضافة او إزالة حاسوب يؤثر على الشبكة.
3- تكلفته مرتفعة

3- توصيل نجمي star topology

أجهزة الحاسوب في هذه الطوبولوجيا تكون مرتبطة بجهاز مركزي يدعى الموزع(HUB). إذا أراد جهاز إرسال رساله الى جهاز اخر فان الإشارة تنتقل من جهاز الحاسوب المرسل الى الجهاز المركزي ويقوم الجهاز المركزي الذي يقوم بدور مقوي او مكرر للإشارة بإرساله الى باقي الأجهزة في الشبكة.

تعتبر الطوبولوجيا النجمية من أسهل الطوبولوجيات المستخدمة في التصميم والتنفيذ وأكثرها شيوعاً .

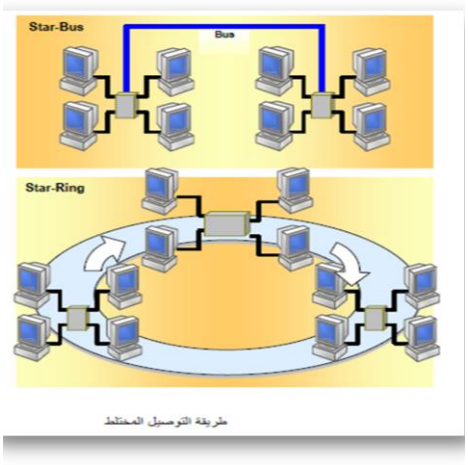


المميزات:

1. أفضل خيار للشبكات الحديثة.
2. تسهيل عملية الادارة.
3. يوفر فرص لتوسع الشبكة .
4. اذا تعطل احد الحواسيب فان باقي الأجهزة لا تتأثر بذلك وتستمر في عملها .

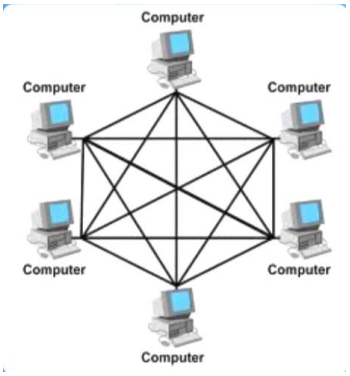
العيوب :

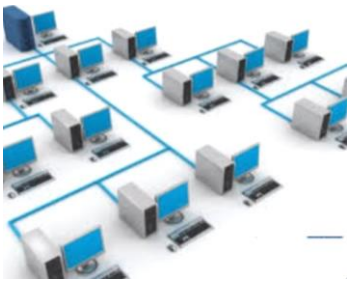
1. تكلفتها مرتفعه لانها تحتاج كيبلات اكثر ووحدات اجهزة مركزية HUB .
2. عند فشل الجهاز المركزي فان الشبكة تتوقف عن العمل.
3. عند التوسع فإننا بحاجه الى المزيد من الأسلاك .
4. **توصيل مختلط Hybrid Topology** أنواعها
   - Star- bus -1
   - Star-Ring -2



5- توصيل شبكي (نسيجي) Mesh Topology

6- توصيل شجري Tree Topology





تصنف شبكات الحاسوب من حيث النطاق الجغرافي

1- الشبكة المحلية: local area net work. LAN 2-الشبكة الواسعة wide area network . Wan

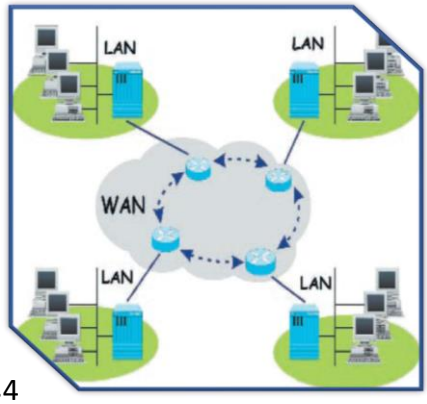
1- الشبكة المحلية: local area net work. LAN

هى شبكة موجودة فى مساحة جغرافية محدودة مثل مبنى مدرسة أو شركة وهى شبكة ذات ملكية خاصة عموماً وتغطى بناء واحد أو تجمع صغير من الأبنية لاتتجاوز أبعادها كيلو متر أى تمتد **مابين عشر أمتار إلى كيلو متر** وهى تستخدم غالباً لربط مجموعة الحواسيب الشخصية ومحطات العمل فى مكاتب شركة أو مصنع لتمكينها من المشاركة بالمصادر كالطابعات وتبادل المعلومات فيما بينها .

مميزات الشبكة المحلية LAN

1. معدل نقل البيانات مرتفع حيث يقاس بوحدة تسمى (ميجا بايت/ ثانية)
2. فى بعض أشكال هذه الشبكات إذا تعطل جهاز تتعطل جميع الأجهزة . لماذا؟
3. معدل الخطأ فى نقل البيانات قليل نسبياً .
4. انشاء شبكة من هذا النوع غير مرتبطة بعوامل اقتصادية أو سياسية .
5. التكلفة قليلة نسبياً .

2-الشبكة الواسعة wide area network . Wan



وهى الشبكة التى تغطى منطقة جغرافية كبيرة مثل دولة كاملة وتستخدم نظم الاتصالات الواسعة لتحقيق الإتصال بين أجهزة كمبيوتر متعددة بعيدة عن بعضها بمسافات قد تتعدى حدود المنطقة والدولة .
وتعتبر شبكة الانترنت من أهم أنواع الشبكات الواسعة حيث تربط الاف المنظمات والأفراد المتوجداين فى كل أنحاء العالم معاً

خصائص شبكة النطاق الواسع WAN:

1. حجم الشبكة غير محدود وكذلك عدد الأجهزة .
2. فى كثير من الأحيان تكون غير مملوكة لشخص أو مؤسسة معينة
3. معدل نقل البيانات قليل .
4. تستخدم أجهزة المودم والأقمار الصناعية لربط الأجهزة .
5. تعطل جهاز فى الشبكة لا يعنى تعطل الأجهزة الأخرى .
6. معدل الخطأ فى نقل المعلومات مرتفع نسبياً لذلك تحتاج دائماً لأجهزة مساندة لتقليل هذه النسبة .
7. التكلفة لانشاء شبكة من هذا النوع مرتفعة نسبياً .8 انشاء شبكة من هذا النوع مرتبط احياناً بعوامل اقتصادية أو سياسية تحدد عمل الشبكة .

تعريف شبكة الانترنت

الانترنت Internet هي شبكة حاسوب عالمية من النطاق الواسع Wide Area Network – WAN تشبه في تصميمها شبكة الهاتف الدولية وهذه الشبكات مصنوعة اساساً من شبكات اصغر موصلة ببعضها لتمكين الناس في أي مكان في العالم من التواصل مع غيرهم باستخدام منظومة من القواعد.

كلمة "إنترنت" Internetهي اختصار الكلمة الإنجليزية INTERnational NETworkومعناها شبكة المعلومات العالمية ، التي يتم فيها ربط مجموعة شبكات مع بعضها البعض في العديد من الدول عن طريق الهاتف والأقمار الصناعية ، ويكون لها القدرة على تبادل المعلومات بينها من خلال أجهزة كمبيوتر مركزية تسمى باسم أجهزة الخادم Server، التي تستطيع تخزين المعلومات الأساسية فيها والتحكم بالشبكة بصورة عامه ، كما تسمى أجهزة الكمبيوتر التي يستخدمها الفرد باسم أجهزة المستفدين Users

فوائد الإنترنت

1. يُمكّن الإنترنت مستخدميه من التواصل والاتصال مع أي شخص في العالم، مهما كانت المسافات والعقبات عن طريق العديد من الطرق كتوفر غرف خاصة بالدردشة والمحادثات
2. يتميز الإنترنت بعملية نقل المعلومات والبيانات والصور بسهولة وسرعة عبر جميع دول العالم.

3. القدرة على البحث عن أي معلومة مهما كانت ويجهلها المستخدم، وذلك من خلال محركات البحث الموجودة على الإنترنت، وإظهار نتائج عديدة لعملية البحث.
4. الشبكة العنكبوتية العالمية WWW World Wide Web

تعتبر شبكة ويب العالمية WWW من أحدث خدمات الإنترنت هي نظام لاسترجاع المعلومات واسع النطاق ومتشعب الوسائط يتيح الوصول الى عالم واسع من الوثائق والسبب يعود الى مميزاتها

مميزاتها

- ✓ لأنها سهلت للغاية ايجاد المعلومات على الإنترنت.
- ✓ وضعت طريقة موحدة للتوصل الى المعلومات ومشاهدتها URL.
- ✓ لأن محتواها مزين بالرسوم والصور بازدياد.
- ✓ لأن متصفح الشبكة سهل التشغيل.

المكونات الرئيسية للويب WWW

A. نظام المخاطبة (العنوان الإلكتروني على الشبكة) Uniform Resource Locator (URL)
B. بروتوكول الشبكة Transmission Control protocol/Internet protocol - Tcp/IP
C. لغة ترميز النصوص التشعبية (Hyper Text Markup Language HTML)

A. العنوان الإلكتروني على الشبكة URL

يتم حفظ المعلومات على شبكة الانترنت فى أماكن وحيدة بمعنى أنه لكل صفحة عنوان وحيد على الانترنت وهذا العنوان يسمى (Uniform Resource Locator - URL) وكل صفحة لها عنوان وحيد وذلك مثل الافراد . وليست الصفحات فقط التى لها (URL) ولكن أيضا لكل الصور أيضا لها (URL) ويمكن الوصول الى الصفحات والصور وذلك بأعطاء الحاسب (URL) الخاصة بهذه الصفحات أو الصور .

B- بروتوكول الشبكة Transmission Control protocol/Internet protocol (TCP/IP)

والبروتوكول هو مجموعه من القواعد التى تقدم توصيفاً دقيقاً لكيفية تنفيذ شىء ما ، فعندما يراد تشغيل اجهزة مختلفه النوع مع بعضها بحيث يمكنها نقل المعلومات فيما بينها .فأن المبرمجين يكتبون برامجهم باستخدام بروتوكولات قياسيه. فمثلا هناك بروتوكول يوصف بدقه الهيئه (**Format**) التى يجب كتابه الرسائل بها .**وجميع برامج الانترنت تستخدم هذا البروتوكول عند الارسال** .

بروتوكول ضبط التراسل) /بروتوكول الانترنت (TCP/IP)

مهمة TCPهذا البروتوكول ينحصر فى انه يأخذ الرسائل والبيانات والمعلومات التى تريد ارسالها وتقسيمها الى مجموعة من الاجزاء Packets ويقوم بترقيم تلك الاجزاء حتى يستطيع المستقبل التعرف عليها ويمكنه تجميع البيانات مره اخرى على شكل كتله واحدة.

مهمة (IP) هى نقل البيانات من مكان الى أخر

خلال شبكه الانترنت يتم نقل المعلومات من حاسب الى آخر ليس كتدفق ثابت (Constant Stream) ولكن على هيئة حزم صغيره small Packets

فمثلا نفرض انك أرسلت رسالة طويلة الى صديق لك فى دوله ما فان نظام (TCP) سوف يقسم هذة الرساله الى حزم صغيرة (Small Packets) وكل حزمه يتم تمييزها برقم معين وعنوان الوصول . ثم يتم ارسال هذة الحزم (Packets) خلال الشبكه حيث تبدأ مهمة نظام (IP) حيث ينقل هذة الحزم الى الحاسب الاخر . وفى الحاسب الاخر يقوم (TCP) باستقبال هذة (Packets) وعند وجود اى خطأ فأنه يطلب اعادة ارسال الحزمه (Packets) المحتويه على الخطأ ويقوم (TCP) بعد ذلك باستخدام ارقام الحزم فى اعادة بناء الرساله الاصليه .

ونستطيع ان نقول (IP)يقوم بنقل البيانات (الحزم) من مكان الى اخر ووظيفة TCP هى تقسيم البيانات المرسله الى حزم وتجميعها والتاكد من خلوها من الاخطاء .

فوائد استخدام الحزم او Packets

- يسمح الانترنت باستخدام نفس خطوط الاتصال مع العديد من المستخدمين فى نفس الوقت . ولأن الحزم لا يحتاج إلى التحرك مع بعضها فأن خط الاتصال يستطيع نقل انواع مختلفه من الحزم من مكان إلى اخر .
- ان وقوع اى خطأ فى أحد الحزم يمكن إصلاحه عن طريق اعادة نقل هذة الحزمة وليس الرساله كلها وهذا يؤدى إلى زيادة سرعة الشبكه .

مهمة (IP) هى نقل البيانات من مكان الى أخر ومهمة TCP هى ادارة تدفق البيانات والتاكد من خلوها من الأخطاء

C. لغة ترميز النصوص التشعبية (HTML)

إنها إختصار لـ **Hyper Text Markup Language**اللغة المستخدمة لإنشاء صفحات الإنترنت. وهي لا ترتبط بنظام تشغيل معين، لأن تفسيرها وتنفيذ تعليماتها أمر يقوم به متصفح الإنترنت وبغض النظر عن النظام المستخدم. وبالتالي فهي لغة بسيطة، وسهلة التعلم والفهم ولا تحتاج إلى معرفة مسبقة بلغات البرمجة والهيكلية المستخدمة فيها. كل ما تحتاجه هو القليل من التفكير المنطقي وترتيب الأفكار.

أيضا من فوائد و مميزات الانترنت

5- البريد الالكتروني (E-Mail) Electronic Mail البريد الالكتروني هو أحد خدمات الانترنت ويستخدم لتبادل الرسائل بين مستخدمي الشبكة ويمكن إرفاق ملفات مع الرسائل تحتوي على وثائق وأصوات وصور.

6- يعد الإنترنت من أهم الوسائل المستخدمة في عملية التسويق والإعلانات الإلكترونية، ويمكن للمستخدم القيام بعملية البيع والشراء الإلكتروني.

7- يتمكن المستخدم من القدرة على القيام بالمعاملات الرسمية وخاصة البنوك

8- نتيجة للتطورات التي حدث في الآونة الأخيرة على الوسائل التكنولوجيا، أدت إلى دخول هذه التكنولوجيا في المجال التعليمي، وتمكن الطلبة من حضور المحاضرات والاجتماعات والتواصل مع المعلمين.

9- يستعمل الإنترنت كوسيلة للترفيه وذلك من خلال مشاهدة الأفلام ومقاطع الفيديو المنوّعة، والحصول على العديد من الألعاب المسلية والمنوعة.

10- يتمكن المستخدم من الحصول على حجوزات خاصة بالرحلات الجوية.

استخدامات أخرى

الصحة الالكترونية E-health هي تطبيق نظم المعلومات والاتصالات في المجالات الطبية والصحية في نفس الموقع وعن بعد . الاستخدام المتلازم لتقنية المعلومات والاتصالات (النقل الالكتروني. التخزين، الاسترجاع، المشاركة، ..... إلخ) في مجالات الرعاية الصحية بما فيها من تطبيقات طبية وصحية وتعليمية وبحثية وإدارية وذلك في نفس الموقع أو عن بعد .

- **<u>سلبيات ادمان الانترنت</u>**

1- مشاكل صحية

- الأرق
- آلام الظهر والرقبة
- الارهاق البصري
- زيادة الوزن

2- مشاكل اسرية

- اضطرابات حياته الاسرية
- اهمال واجباته الاسرية والمنزلية
- فقدان الحس الاجتماعي

3-مشاكل تعليمية

- تدني المستوى التعليمي
- غياب عن المدرسة
- التوقف عن ممارسة الانشطة والهوايات

3- مشاكل في العمل

- الانغماس في استخدام برامج الاختراق الهاكرز والتسلل لإزعاج الآخرين وارسال الفيروسات التخريبية والمزعجة
- مشكلة ادمان الانترنت والامراض النفسية التي تنجم عن سوء استخدام الانترنت مثل الاكتئاب
- الاعتقاد بان المعلومات على الشبكة دوما صحيحة
- نسخ المعلومات واستعمالها كانها شخصية